



石家庄学院
SHIJIAZHUANG UNIVERSITY

材料科学与工程专业

课 程 大 纲

石家庄学院 化工学院

2023 年 10 月

目 录

《思想道德与法治》课程大纲	1
《中国近现代史纲要》课程大纲	17
《马克思主义基本原理》课程大纲	37
《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程大纲	60
《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程大纲	74
《形势与政策》课程大纲	101
《劳动教育》课程大纲	110
《大学英语 1》课程大纲	128
《大学英语 2》课程大纲	140
《大学英语 3》课程大纲	153
《大学英语 4》课程大纲	167
《足球》课程大纲	181
《篮球》课程大纲	203
《排球》课程大纲	224
《乒乓球》课程大纲	248
《网球》课程大纲	268
《毽球》课程大纲	289
《健美操》课程大纲	314
《啦啦操》课程大纲	339
《交谊舞》课程大纲	360
《武术》课程大纲	382

《太极拳》课程大纲	403
《养生》课程大纲	411
《轮滑》课程大纲	432
《大学生体质健康标准测试》课程大纲	454
《计算思维与信息技术》课程大纲	466
《大学生职业指导与创新创业教育》课程大纲	480
《大学生心理健康教育》课程大纲	500
《军事理论》课程教学大纲	514
《高等数学 D1》课程大纲.....	522
《高等数学 D2》课程大纲.....	532
《无机化学》课程大纲	541
《机械制图》课程大纲	555
《大学物理 B》课程大纲.....	567
《分析化学》课程大纲	577
《工程 CAD》课程大纲.....	597
《线性代数 C》课程大纲.....	606
《概率论与数理统计 C》课程大纲.....	614
《有机化学 1》课程大纲	625
《有机化学 2》课程大纲	637
《物理化学 1》课程大纲	650
《物理化学 2》课程大纲	664
《化工原理》课程大纲	674

《电子电工学》课程大纲	691
《技术经济学》课程大纲	705
《无机非金属材料工学》课程大纲	719
《纳米材料》课程大纲	734
《文献检索与科技论文写作》课程大纲	743
《专业英语》课程大纲	753
《材料科学基础》课程大纲	760
《高分子化学》课程大纲	769
《高分子物理》课程大纲	782
《聚合反应工程》课程大纲	797
《高分子材料概论》课程大纲	808
《材料工程基础》课程大纲	822
《聚合物加工工程》课程大纲	837
《橡胶加工工艺学》课程大纲	852
《材料现代研究方法》课程大纲	860
《复合材料概论》课程大纲	870
《高分子材料加工助剂》课程大纲	879
《胶粘剂与涂料》课程大纲	888
《功能材料》课程大纲	895
《先进陶瓷材料》课程大纲	902

《思想道德与法治》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	思想道德与法治	课程代码	1610507
课程类别	通识教育必修课程	学时/学分	40 学时/2.5 学分
开课单位	马克思主义学院	适用专业	全校各专业
课程负责人	许慧英		
大纲撰写人	许慧英	大纲审核人	张子麟
先修课程	无		
课程网址	无		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法治问题，开展马克思主义的人生观、价值观和道德观、法治观教育，帮助大学生具备优秀的思想道德品质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

通过本课程的学习，学生应达到以下目标：

1. 能够理解和掌握马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观等基本理论和观点。

2. 积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；形成以马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观为指导的行动自觉，领悟人生真谛、把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观，遵守道德规范、锤炼道德品格，养成法治思维，自觉学

法尊法守法用法。

3. 形成以马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观为指导的优秀的思想道德素质和法治素养，形成稳定正向的人格素养，夯实综合素质基础，成为堪当民族复兴大任的时代新人。

（二）课程学习目标与毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的 毕业要求	毕业要求内涵
课程目标 1	8. 职业规范 (H)	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
课程目标 2	9. 个人和团队 (L)	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
课程目标 3	6. 工程与社会 (M)	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

绪论 担当复兴大任 成就时代新人

【学习目标】

1. 认知类目标：理解中国特色社会主义进入新时代的历史方位，明确党和国家对时代新人的期待和要求，理解道德与法律、思想道德素质和法治素养的含义和培育的重要意义，知道本课程的性质、特点和学习方法。

2. 行为能力类目标：积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；联系大学生和社会实际分析探讨认识新时代和如何成就时代新人。

3. 人格、素质、价值观类目标：志愿成为堪当民族复兴大任的时代新人，在

为祖国、为民族、为人民、为人类不懈奋斗中绽放青春之花。

【学习内容】

1. 我们处在中国特色社会主义新时代；
2. 新时代呼吁担当民族复兴大任的时代新人；
3. 不断提升思想道德素质和法治素养。

【重点】

1. 新时代和时代新人的特点。

【难点】

1. 新时代青年在实现第二个百年奋斗目标中面对的人生机遇和担负的历史使命；
2. 新时代大学生如何才能成为担当民族复兴大任的时代新人。

【教学方法】

1. 启发式和注入式结合，通过讲授法、问答法，引导学生读懂新时代，认清时代新人，提升理论素养，自觉做担当民族复兴大任的时代新人；
2. 通过图片和视频呈现的方式，通过案例分析引导学生理解道德和法律的关系，锻炼理论联系实际能力，不断提升道德素质和法治素养；
3. 根据授课专业班级具体特点，组织选用讨论发言、演讲、辩论、PPT 或音视频展示与汇报、情景小品演示或其他各种创新的课堂参与形式，引导学生学习处理个人和团队关系，锻炼沟通合作能力，认识新时代、时代新人以及与我的关系。

【复习思考】

1. 结合自身实际思考新时代青年在实现第二个百年奋斗目标中面对的人生机遇和担负的历史使命。
2. 新时代大学生如何才能成为担当民族复兴大任的时代新人？
3. 结合自身实际，谈谈新时代大学生如何提升思想道德素质和法治素养。

第一章 领悟人生真谛 把握人生方向

【学习目标】

1. 认知类目标：领会马克思主义关于人生问题的基本理论，正确认识人生观、什么是正确的人生观。
2. 行为能力类目标：积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小

组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；能分析和评价个人与社会的辩证关系，学会辩证对待人生矛盾，辨析和反对错误人生观，在科学理论指导下规划自己的人生之路；

3. 人格、素质、价值观类目标：面对世界的深刻复杂变化，面对纷繁多样的社会现象，面对各种思潮的互相激荡，面对学业、情感、职业选择等多方面的考量，树立正确的人生观，把自己的人生追求同国家发展进步、人民伟大实践紧密结合起来，通过不懈努力实现人生价值。

【学习内容】

1. 人生观是对人生的总看法；
2. 正确的人生观；
3. 创造有意义的人生。

【重点】

1. 正确的人生价值观；
2. 积极进取的人生态度。

【难点】

1. 个人与社会的辩证关系；
2. 如何辩证对待人生矛盾。

【教学方法】

1. 启发式和注入式结合，通过讲授法、问答法，阐述人的本质，引入马克思关于人的本质的论述，运用历史唯物主义的观点阐释人的社会性本质。

2. 通过图片和视频呈现的方式，通过案例分析，使学生接受正确的人生观，自觉抵制错误的人生观。

3. 根据授课专业班级具体特点，组织选用讨论发言、演讲、辩论、PPT 或音视频展示与汇报、情景小品演示或其他各种创新的课堂参与形式，引导学生学习处理个人和团队关系，锻炼沟通合作能力，澄清对人生观的错误认识，深化对正确人生观的认同。

【复习思考】

1. 马克思主义认为，个人与社会是辩证统一的，据此谈谈人生的自我价值和社会价值的关系。

2. 青年处于人生道路的起步阶段，在学习、工作、生活方面往往会遇到不少困难和挫折。结合自身实际思考如何正确认识和处理人生矛盾？

3. 新时代是奋斗者的时代，只有奋斗的人生才称得上幸福的人生。新时代大学生怎样成就出彩人生？

第二章 追求远大理想 坚定崇高信念

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握理想信念的内涵和重要性，个人理想与社会理想相统一的关系；

2. 行为能力类目标：积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；科学把握理想和现实的关系，坚持个人理想与社会理想的有机结合，为实现中国梦注入青春能量；

3. 人格、素质、价值观类目标：增强对马克思主义、共产主义的信仰，增强对中国特色社会主义的信念，增强对实现中华民族伟大复兴的信心，把个人理想追求融入党和国家事业之中，成为有远大理想、崇高信念的人。

【学习内容】

1. 理想信念的内涵和重要性；
2. 坚定信仰信念信心；
3. 在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。

【重点】

1. 理想信念是精神之“钙”；
2. 理解并树立中国特色社会主义的共同理想；
3. 在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。

【难点】

1. 信仰马克思主义与胸怀共产主义远大理想。

【教学方法】

1. 启发式和注入式结合，通过讲授法、问答法，阐明理想信念、应该坚定怎样的信仰信念信心等基本知识和理论。

2. 通过图片和视频呈现的方式，通过案例分析，促进学生更好地理解理想信念及重要意义，坚定信仰信念信心，激发学生为实现中国梦注入自己的青春能量。

3. 根据授课专业班级具体特点，组织选用讨论发言、演讲、辩论、PPT 或音视频展示与汇报、情景小品演示或其他各种创新的课堂参与形式，引导学生学习

处理个人和团队关系，锻炼沟通合作能力，认识理想信念的重要意义，学会处理理想与现实、个人理想与社会理想关系，立志高远、躬行实践。

【复习思考】

1. 理想信念对大学生成长成才有什么重要意义？
2. 结合自身实际，谈谈为什么要坚定信仰信念信心？
3. 从个人理想和社会理想辩证关系的角度，谈谈实现中华民族伟大复兴应肩负的责任。

第三章 继承优良传统 弘扬中国精神

【学习目标】

1. 认知类目标：理解中国精神是兴国强国之魂，明确弘扬新时代爱国主义的基本要求，认识到改革开放是当代中国的显著特征，改革创新是新时代的迫切需要。

2. 行为能力类目标：积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；学会透过现象看清反党反社会主义、分裂祖国的各种“独”、历史虚无主义等的险恶用心和反对本质，掌握正确处理立足中国又面向世界的辩证关系的理论和方法。树立理论联系实际观念，增强创新创造的能力和本领，将弘扬改革创新精神贯穿于实践中、体现在行动上。

3. 人格、素质、价值观类目标：努力做忠诚的爱国者和时代的奋进者。深刻理解爱国爱党爱社会主义的高度统一，感悟两岸关系和平发展的潮流，自觉做民族团结进步事业的建设者、维护者和促进者，尊重和传承中华民族历史文化，增强做中国人的志气骨气和底气，正确处理立足中国又面向世界的辩证关系。在改革的创新的实践中奉献祖国、服务人民、实现价值，让改革创新成为青春远航的强大动力。用实际行动展现出中国精神的青春风采。

【学习内容】

1. 中国精神是兴国强国之魂；
2. 做新时代的忠诚爱国者；
3. 让改革创新成为青春远航的动力。

【重点】

1. 中国精神是兴国强国之魂；

2. 中国共产党是中国精神的忠实继承者和坚定弘扬者；
3. 新时代爱国主义的基本要求。

【难点】

1. 爱国主义是民族精神的核心；
2. 弘扬以改革创新为核心的时代精神。

【教学方法】

1. 启发式和注入式结合，通过讲授法、问答法，阐明中国精神是兴国强国之魂、新时代的爱国主义、改革创新等基本知识和观点；
2. 通过图片和视频呈现的方式，通过案例分析，深化学生对中国精神、新时期爱国主义、改革创新重要观念的理解和认同；
3. 根据授课专业班级具体特点，组织选用讨论发言、演讲、辩论、PPT 或音视频展示与汇报、情景小品演示或其他各种创新的课堂参与形式，发挥学生主体性作用，引导学生学习处理个人和团队关系，锻炼沟通合作能力；
4. 通过问题教学法、启发式教学的方法，引导学生课堂参与分享，唤起学生爱党爱社会主义的情怀和改革的创新的激情。

【复习思考】

1. 结合实际，谈谈为什么中国精神是兴国强国之魂？
2. 结合实际，谈谈你对伟大建党精神的理解，新时代青年如何从中国共产党人精神谱系中汲取奋斗力量？
3. 结合实际，谈谈如何做新时代的忠诚爱国者？
4. 结合自身实际，谈谈如何走在改革创新的时代前列？

第四章 明确价值要求 践行核心准则

【学习目标】

1. 认知类目标：领会社会主义核心价值观的重大意义、科学内涵、显著特征；
2. 行为能力类目标：积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；掌握社会主义核心价值观养成的基本方法，从日常点滴做起，从细微之处做起，勤学、修德、明辨、笃实，使社会主义核心价值观成为一言一行的基本遵循；
3. 人格、素质、价值观类目标：扣好人生的扣子，成为社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。

【学习内容】

1. 全体人民共同的价值追求；
2. 社会主义核心价值观的显著特征；
3. 积极践行社会主义核心价值观。

【重点】

1. 社会主义核心价值观的重大意义和科学内涵；
2. 社会主义核心价值观的显著特征。

【难点】

1. 培育和践行社会主义核心价值观。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明社会主义核心价值观的重要意义、科学内涵、显著特征等基本知识和观点。
2. 采用视频和图片结合方式，通过案例分析和对比分析，促进学生更好地理解坚定社会主义核心价值观的重要意义、科学内涵、显著特征。
3. 根据授课专业班级具体特点，组织选用讨论发言、演讲、辩论、PPT 或音视频展示与汇报、情景小品演示或其他各种创新的课堂参与形式，发挥学生主体性作用，引导学生学习处理个人和团队关系，锻炼沟通合作能力，通过对比分析研讨，深化理解社会主义核心价值观的重要意义、科学内涵、显著特征。

【复习思考】

1. 怎样理解社会主义核心价值观？
2. 习总书记指出：“我们生而为中国人，最根本的是我们有中国人的独特精神世界，有百姓日用而不觉的价值观。”你怎样理解这句话？
3. 结合实际，思考大学生在新时代如何培育和践行社会主义核心价值观。

第五章 遵守道德规范 锤炼道德品格

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握马克思主义道德观；理解社会主义道德的核心和原则，熟悉公民道德准则的基本要求。
2. 行为能力类目标：积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；能够认真听讲，积极参与课堂互动环节，掌握借鉴和吸收人类文明各种优秀道德

成果必须坚持的正确态度和科学方法；掌握道德修养的正确方法。

3. 人格、素质、价值观类目标：树立马克思主义道德观，弘扬社会主义道德，自觉传承中华传统美德和中国革命道德，吸收借鉴人类优秀道德成果，在崇德向善的实践中不断锤炼道德品格、提升道德境界，自觉讲道德、尊道德、守道德，做社会主义道德的践行者、示范者和引领者。

【学习内容】

1. 社会主义道德的核心和原则；
2. 吸收借鉴优秀道德成果；
3. 投身崇德向善的道德实践。

【重点】

1. 坚持马克思主义道德观；
2. 社会主义道德的核心和原则
3. 中华传统美德、中国革命道德；
4. 遵守公民道德准则。

【难点】

1. 社会主义道德的核心和原则；
2. 中华传统美德的创造性转化和创新性发展；
3. 投身崇德向善的道德实践。

【教学方法】

1. 主要运用讲授法，阐明马克思主义道德观、社会主义道德的核心和原则、中华传统美德、中国革命道德、公民道德准则等基本知识和观点；
2. 配合运用多媒体展示，使学生对专题逻辑结构和主要内容一目了然；
3. 采用视频和图片结合方式，适度穿插运用案例分析，使教学更形象，加深学生对马克思主义道德观、中华传统美德、中国革命道德等重难点内容的理解；
4. 根据授课专业班级具体特点，组织选用讨论发言、演讲、辩论、PPT 或音视频展示与汇报、情景小品演示或其他创新形式，引导学生学习处理个人和团队关系，锻炼沟通合作能力，激发学生自觉讲道德、尊道德、守道德，实现知行合一。

【复习思考】

1. 人无德不立，国无德不兴。结合实际，谈谈道德的作用。
2. 社会主义道德为什么要以为人民服务为核心、以集体主义为原则？

3. 结合实际，谈谈新时代大学生如何传承中华传统美德和中国革命道德？

3. 结合自身实际，谈谈如何理解社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德的基本要求。

第六章 学习法治思想 提升法治素养

【学习目标】

1. 认知类目标：了解马克思主义法治理论，特别是习近平法治思想；把握社会主义法律的本质特征和运行机制，认识中国特色社会主义法律的时代价值；了解我国宪法的形成和发展，理解宪法的地位和基本原则，认识加强宪法实施与监督的重大意义；整体把握中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓；理解依法行使权利和履行义务；把握法治思维的基本含义和内容。

2. 行为能力类目标：积极思考，主动发言，参与课堂活动，参与理论学习小组的研讨活动，在各项参与中学会处理个人和团队的关系，锻炼沟通合作能力；通过教师讲授和学生参与相结合，通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，运用案例教学等方法培育学生，把宪法作为判断大是大非的准绳，同一切破坏宪法权威、践踏宪法尊严的行为作斗争；依法行使权利和履行义务；提高运用法治思维分析、解决问题的能力；养成守法习惯、提升用法能力，妥善处理学习、生活中遇到的法律问题和各种矛盾。

3. 人格、素质、价值观类目标：不断增强建设社会主义法治国家的责任感和使命感；不断增强宪法意识，忠诚履行维护宪法尊严、保证宪法实施的职责；尊重和维护法律权威，提升法治素养，自觉尊法学法守法用法，成为社会主义法治的忠实崇尚者、自觉遵守者、坚定捍卫者。

【学习内容】

1. 社会主义法律的特征和运行；
2. 坚持全面依法治国；
3. 维护宪法权威；
4. 自觉尊法学法守法用法。

【重点】

1. 社会主义法律的本质特征、运行；
2. 建设法治中国；
3. 维护宪法权威；
4. 培育社会主义法治思维；

5. 我国宪法法律规定的权利。

【难点】

1. 坚持走中国特色社会主义法治道路；
2. 为什么说“党大还是法大”是个伪命题；
3. 建设法治中国；
4. 维护宪法权威；
5. 培育社会主义法治思维。

【教学方法】

1. 采用讲授法授课，通过多媒体课件和启发式、问题式等教学方式，阐明法律的一般知识、中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义法治道路、法治思维、权利义务等基本知识和理论；

2. 通过案例分析，促进学生更好地认识我国社会主义法律的本质特征与运行、中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义法治道路、法治思维、权利义务等基本知识和理论，认同法律和法治发展的中国特色；

3. 根据授课专业班级具体特点，组织选用讨论发言、演讲、辩论、PPT 或音视频展示与汇报、情景小品演示或其他各种创新的课堂参与形式，发挥学生主体性作用，引导学生学习处理个人和团队关系，锻炼沟通合作能力，养成法治思维，提升法治素养，自觉做到尊法学法守法用法。

【复习思考】

1. 联系实际思考为什么说我国社会主义法律是党的主张和人民意志的共同体现。
2. 怎样理解习近平法治思想的核心要义？
3. 有人说宪法是闲法，谈谈你的理解。
4. 结合实际，思考大学生如何培养法治思维。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排

绪论 担当复兴大任 成就时代新人	启发式和注入式结合，灵活 选用讲授法、问答法、案例 分析法、讨论法、活动参与 等方法组织教学	课程目标 1、2、3	3 学时
第一章 领悟人生真谛 把握人生方向	启发式和注入式结合，灵活 选用讲授法、问答法、案例 分析法、讨论法、活动参与 等方法组织教学	课程目标 1、2、3	6 学时
第二章 追求远大理想 坚定崇高信念	启发式和注入式结合，灵活 选用讲授法、问答法、案例 分析法、讨论法、活动参与 等方法组织教学	课程目标 1、2、3	6 学时
第三章 继承优良传统 弘扬中国精神	启发式和注入式结合，灵活 选用讲授法、问答法、案例 分析法、讨论法、活动参与 等方法组织教学	课程目标 1、2、3	6 学时
第四章 明确价值要求 践行核心准则	启发式和注入式结合，灵活 选用讲授法、问答法、案例 分析法、讨论法、活动参与 等方法组织教学	课程目标 1、2、3	6 学时
第五章 遵守道德规范 锤炼道德品格	启发式和注入式结合，灵活 选用讲授法、问答法、案例 分析法、讨论法、活动参与 等方法组织教学	课程目标 1、2、3	6 学时
第六章 学习法治思想 提升法治素养	启发式和注入式结合，灵活 选用讲授法、问答法、案例 分析法、讨论法、活动参与	课程目标 1、2、3	6 学时

	等方法组织教学		
考核	随堂考核		1 学时
合计			40 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 马克思主义人生观、科学的理想信念、中国精神、社会主义核心价值观等基本理论和观点； 1.2 马克思主义道德观的基本理论和观点； 1.3 中国特色社会主义法治观的基本理论和观点。
课程目标 2	2.1 应用马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观分析社会现象、解决社会问题的能力； 2.2 应用马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观指导自身成长成才的能力； 2.3 整个学期中课程参与等环节中的表现。
课程目标 3	3.1 在学习和应用马克思主义人生观、科学的理想信念、中国精神、社会主义核心价值观理论中体现出的思想政治素质； 3.2 在学习和应用马克思主义道德观理论中体现出的道德素质； 3.3 在学习和应用马克思主义法治观理论中体现出的法治素养。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

平时考核内容包括自主学习、课程参与两部分，自主学习考核通过在线平台

（学习通）软件计分，课程参与考核由教师根据平时教学中课程参与情况计分。

期末考核为开卷考查，采用课程论文形式。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式及成绩比例为：自主学习 10%+课程参与 40%+期末论文 50%；本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例大体如下：

课程目标 1：期末论文 40%

课程目标 2：课程参与 25%

课程目标 3：自主学习 10%+课程参与 15%+期末论文 10%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	自主学习	课程参与	期末论文	
课程目标 1			40	40
课程目标 2		25		25
课程目标 3	10	15	10	35
合计	10	40	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩（100%）=平时成绩×50%+期末论文×50%。

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=自主学习（20%）+课程参与（80%）

自主学习成绩评定：通过学生在规定时间内完成教师在学习通上布置的学习内容情况自动生成本项成绩。

课程参与成绩评定：充分体现以学生为中心的教育理念，由任课教师教师在调动学生参与教学的具体活动中做好记录，根据不同专业不同班级上课情况进行统计评定。课程参与组织形式不拘一格，成绩评定根据具体情况，可通过学习小组主题活动参与情况、学生的上课状态、讨论发言、随堂练习、演讲辩论、PPT或音视频展示与汇报、情景小品演示、平时作业、基础知识测验或其他创新方式等具体情况评定。

（三）期末成绩评定

期末成绩评定全面考核学生综合运用课程中所学的马克思主义在人生观、价值观、道德观、法治观等方面的立场、观点和方法，分析和解决大学生成长成才实际问题和社会发展实际问题中体现出的知情意信行等思想道德素质和法治素养。参照评分标准，通过学生论文酌情判定。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

马克思主义理论研究和建设工程重点教材：《思想道德与法治》，高等教育出版社，2023 年版。

（二）相关推荐书目

1. 习近平：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，人民出版社 2022 年版。
2. 习近平：《论党的青年工作》，中央文献出版社 2022 年版。
3. 毛泽东：《为人民服务》，《毛泽东选集》第三卷，人民出版社 1991 年版。
4. 中央党校采访实录编辑室著：《习近平的七年知青岁月》，中共中央党校出版社 2017 版。
5. 本书编写组：《习近平与大学生朋友们》，中国青年出版社 2020 年版。
6. 中华人民共和国国务院新闻办公室：《新时代的中国青年》，人民出版社 2022 年版。
7. 中共中央文献研究室：《习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国论述摘编》，中央文献出版社 2013 年版。
8. 习近平：《在纪念马克思诞辰 200 周年大会上的讲话》，人民出版社 2018

年版。

9. 习近平：《在庆祝中国共产主义青年团成立 100 周年大会上的讲话》，人民出版社 2022 年版。

10. 《新时代爱国主义教育实施纲要》，人民出版社 2019 年版。

11. 《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，人民出版社 2021 年版。

12. 习近平：《在庆祝改革开放 40 周年大会上的讲话》，人民出版社 2018 年版。

13. 习近平：《培育和弘扬社会主义核心价值观》，《习近平谈治国理政》第 1 卷，外文出版社 2018 年版。

14. 中共中央办公厅、国务院办公厅：《关于进一步把社会主义核心价值观融入法治建设的指导意见》，2016 年 12 月 25 日。

15. 中华人民共和国国务院新闻办公室：《中国的民主》，人民出版社 2021 年版。

16. 中共中央党史和文献研究院：《习近平关于社会主义精神文明建设论述摘编》，中央文献出版社 2022 年版。

17. 《新时代公民道德建设实施纲要》，人民出版社 2019 年版。

18. 习近平：《论坚持全面依法治国》，中央文献出版社 2020 年版。

19. 中共中央宣传部、中央全面依法治国委员会办公室：《习近平法治思想学习纲要》，学习出版社、人民出版社 2021 年版。

（三）课程资源

无

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》（2019 年 8 月），中共中央宣传部、教育部《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（2020 年 12 月），教育部《高等学校思想政治理论课建设标准（2021 年本）》（教社科[2021]2 号），《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科[2018]2 号）以及《石家庄学院关于修订本科专业人才培养方案的指导意见（2023 年）》等制定。

《中国近现代史纲要》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	中国近现代史纲要	课程代码	1610503
课程类别	通识教育必修课程	学时/学分	40 学时/2.5 学分
开课单位	马克思主义学院	适用专业	全校各专业
课程负责人	巩志娟		
大纲撰写人	巩志娟	大纲审核人	张子麟
先修课程	《思想道德与法治》		
课程网址	无		

二、课程学习目标

1. 通过教学学生应全面了解中国近现代史基本知识，了解帝国主义入侵给中华民族和中国人民带来的深重苦难，了解近代以来中国所面临的争取人民解放和实现国家富强这两项历史任务；了解近代以来中国的先进分子和人民群众为救亡图存而进行的艰苦探索、顽强奋斗的历程及其经验教训；了解中国走上社会主义道路的历史必然性；深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义道路，怎样选择了改革开放；了解改革开放对于中国现代化建设的重要意义；了解中国特色社会主义进入新时代，取得的历史性成就及发生的历史性变革，明确“两个确立”及其决定性意义。

2. 在全面学习掌握基本史实的基础上，培养学生的历史分析能力，引导学生在学习中透过历史分析总结近代以来中国革命和建设成功经验及重要启示，深刻懂得中国选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义、选择改革开放的正确性，掌握中国近代社会发展的规律，坚定历史自信；在师生互动与讨论中激励学生主动参与、自我反思和团队合作学习，进一步提高发现问题、分析问题、

解决问题的意识和能力。

3. 通过中国革命、建设、改革历史及发展规律的学习把握,进一步增强学生中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,厚植爱国主义情怀,增强建设中国特色社会主义、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的历史使命感和社会责任,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中,做社会主义合格建设者和接班人。

(二) 课程学习目标与毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	毕业要求内涵
课程目标 1	8. 职业规范 (H)	具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
课程目标 2	9. 个人和团队 (M)	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
课程目标 3	8. 职业规范 (H)	具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 进入近代后中华民族的磨难和抗争

【学习目标】

1. 认知类目标: 了解鸦片战争前的世界与中国; 了解鸦片战争后外国对中国的军事侵略、经济掠夺、政治控制和文化渗透; 了解中国人民争取民族独立的斗争; 了解近代中国社会的性质以及社会基本矛盾和面临的主要任务。

2. 过程与方法类目标：在中外近代事件的分析中，学习历史分析和思考认识近代中国早期反侵略斗争失败的原因和启示；懂得发展是硬道理。

3. 情感、态度、价值观类目标：正确认识近代中国的历史任务，明确实现中华民族伟大复兴的艰巨性和长期性；感悟中华民族为救国救民英勇反抗外敌侵略的斗争精神，认识到当代青年应承担的历史使命和社会责任，坚定为中国特色社会主义事业而奋斗的信心和决心。

【学习内容】

1. 鸦片战争前的世界与中国；
2. 西方列强对中国的侵略；
3. 反抗外国武装侵略的斗争；
4. 反侵略战争的失败与民族意识的觉醒。

【重点】

1. 中国社会如何演变为半殖民地半封建社会、近代中国两大历史任务（革命与现代化）之间的关系。

2. 了解从鸦片战争到《辛丑条约》签订的基本历史过程，认识清朝廷的丧权辱国，使中国的领土与主权不断受到破坏和丧失；了解中国人民的反抗与斗争精神及其失败的原因。

【难点】

1. 如何认识近代中国社会阶级关系（工人阶级和资产阶级的形成）的变动。
2. 中国人民反侵略斗争失败的原因。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，扩展学生知识视野，深化内容理解；

2. 采用古今中外事例对比分析，在国际大视野中分析中国近代的衰落及革命任务，提升学生历史分析能力和素养；

3. 采用图片和视频呈现的方式，形象地展示帝国主义侵略带给中国人民的伤害和灾难，了解中国人民进行的反侵略斗争；

4. 通过小组合作探讨和课堂研讨，引导深化认识，理解“落后就要挨打”的道理，感受中华民族不屈的救国斗志和伟大民族精神，明确认识到自身的当代责任和使命。

【复习思考】

1. 为什么说鸦片战争是中国近代史的起点？
2. 怎样认识近代中国的主要矛盾、社会性质和基本特征？
3. 如何理解近代中国的两大历史任务极其相互关系？
4. 资本—帝国主义的入侵给中国带来了什么？
5. 反对外国侵略的斗争具有什么意义？
6. 反侵略战争失败的根本原因和教训是什么？

第二章 不同社会力量对国家出路的早期探索

【学习目标】

1. 认知类目标：了解太平天国农民起义、洋务运动和维新运动的过程和基本史实，认识近代中国不同阶级对国家前途的探索。
2. 过程与方法类目标：培养学生评价重大历史事件的能力，认识洋务运动不能为中国找寻出路的深层原因，认识农民阶级以及资产阶级的阶级局限性。
3. 情感、态度、价值观类目标：在学习中感悟近代以来中国的仁人志士怀着强烈的危机感和民族意识，历尽千辛万苦，不懈探索挽救中华危亡的努力和斗争，感受近代中国社会的艰难转变与发展，进一步传承民族精神，坚定革命理想和信念。

【学习内容】

1. 太平天国运动的起落；
2. 洋务运动的兴衰；
3. 维新运动的兴起和夭折。

【重点】

分析总结太平天国农民战争失败原因和经验教训；了解洋务运动的起因、洋务派的思想、洋务运动的影响；了解维新变法的主张及其失败原因、经验教训。

【难点】

理解中国社会各派势力对于改变中国命运的认识与行动，认识洋务派、维新派、顽固派和革命派的思想主张与政治行动的意义，了解中国社会是如何艰难地转变与进步的。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容的同时，扩展学生知识视野，深化内容理解；

2. 采用微视频和历史图片结合方式，呈现早期各阶级救亡图存的历史面貌；
3. 通过课堂研讨，引导深化理解中国社会各派势力对于改变中国命运的认识与行动。

【复习思考】

1. 如何认识太平天国农民战争的意义和失败的原因、教训？
2. 如何认识洋务运动的性质和失败的原因、教训？
3. 思考明治维新和戊戌变法的成败，对中国近代有什么启示？

第三章 辛亥革命与君主专制制度的终结

【学习目标】

1. 认知类目标：了解辛亥革命爆发的历史条件和辛亥革命兴起、发展的过程。掌握辛亥革命失败的原因及启示。
2. 过程与方法类目标：在历史分析和个人思考中，认识中国资产阶级不能领导中国人民完成反帝反封建任务的深层原因。
3. 情感、态度、价值观类目标：在历史学习中，深刻认识资本主义道路在中国行不通的道理，深刻懂得中国选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路的历史必然性，从而坚定中国特色社会主义理想信念。

【学习内容】

1. 举起近代民族民主革命的旗帜；
2. 辛亥革命与中华民国的建立；
3. 北洋军阀统治与旧民主主义革命的失败。

【重点】

辛亥革命的意义与失败原因；袁世凯及北洋军阀专制统治的反动统治。

【难点】

对辛亥革命的评价；民主共和制度难以落籍的原因。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容，深化辛亥革命历史影响的内容理解；
2. 采用视频和历史图片结合方式，呈现辛亥革命的历史进程；
3. 通过课堂小组研讨，引导深化理解资本主义道路在中国行不通的深层次原因。

【复习思考】

1. 革命派在与改良派论战中是如何论述革命的必要性、正义性、进步性的？
2. 为什么说孙中山领导的辛亥革命引起了近代中国的历史性巨大变化？
3. 辛亥革命为什么会失败？它的失败说明了什么？

第四章 中国共产党的成立和中国革命新局面

【学习目标】

1. 认知类目标：了解新文化运动和五四运动、中国共产党成立以及第一次国共合作的基本史实，认识五四运动在中国近代史上的历史作用与意义，认识五四运动与中国共产党及中国革命运动的深刻关系。

2. 过程与方法类目标：研讨分析中，认识中国共产党成立的历史必然性及其重要意义，理解第一次国共合作的历史经验和失误教训。

3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生深刻懂得中国人民选择马克思主义和中国共产党是历史的必然，从而坚定马克思主义的理想信念，忠诚拥护共产党的领导，进一步坚定四个自信，勇于承担新时代青年的责任和使命。

【学习内容】

1. 新文化运动和五四运动；
2. 马克思主义广泛传播与中国共产党诞生；
3. 中国革命的新局面。

【重点】

五四运动的历史意义与五四运动时期的各种社会思潮与三次思想论争，马克思主义传播对中国革命的影响；中国共产党成立的历史必然性及其重要意义；第一次国共合作与国民革命的兴起及其失败的原因。

【难点】

五四运动的必然性及其在中国近代史上的历史作用与意义；认识五四运动与中国共产党及中国革命运动的深刻关系。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容，深化对五四运动历史影响、人民选择马克思主义、成立中国共产党的内容理解；
2. 采用视频和历史图片结合方式，呈现历史选择中国共产党的过程；
3. 通过课堂小组研讨，引导深化理解中国共产党成立与中国革命焕然一新的

历史必然性。

【复习思考】

1. 中国的先进分子为什么和怎样选择了马克思主义？
2. 为什么说中国共产党的成立是“开天辟地的大事变”？
3. 什么是中国共产党人的初心使命？为什么必须“不忘初心、牢记使命”？
4. 中国共产党成立后，中国革命出现了哪些新面貌？

第五章 中国革命的新道路

【学习目标】

1. 认知类目标：了解中国共产党对中国革命新道路的探索历程，认识中国革命的长期性、曲折性和不平衡性，认识遵义会议和红军长征在中国革命中的地位和作用。

2. 过程与方法类目标：在正反分析中，了解这一时期错误路线给中国革命造成的严重危害，懂得中国革命新道路的开辟是以毛泽东为代表的中国共产党人坚持把马克思列宁主义理论同中国革命实践相结合的一次伟大的创造，提高运用马克思主义科学分析问题的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习，深刻认识端正思想路线、坚持把马克思列宁主义理论同中国具体实际相结合的极端重要性，深刻认识农村、农民对于中国革命胜利的重要意义，增强对农村、农民的深厚情感，进一步坚定为全面建设小康社会、实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的的决心和信心。

【学习内容】

1. 中国共产党对革命新道路的探索；
2. 中国革命在曲折中前进。

【重点】

中国共产党的武装革命、土地革命、反“围剿”斗争和长征；新民主主义革命理论的形成。

【难点】

宁汉合流后国民党政权及其性质；20世纪30年代前、中期，中国共产党内屡次出现严重“左”倾错误的原因；长征精神及历史意义。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容，深化中国革命

在探索中曲折前进的理解；

2. 采用视频和历史图片结合方式，呈现对革命新道路艰苦探索的历史进程；
3. 通过课堂小组研讨，引导深化理解坚持把马克思列宁主义理论同中国具体实际相结合的重要性。

【复习思考】

1. 以毛泽东为主要代表的中国共产党认识如何探索和开辟中国革命新道路的？
2. 中国革命新道路“新”在哪里？
3. 怎样认识长征的意义？为什么要继承和发扬长征精神？
4. 土地革命战争时期，中国共产党是如何总结历史经验、加强党的思想理论建设的？

第六章 中华民族的抗日战争

【学习目标】

1. 认知类目标：了解抗日战争的全过程及相关重大历史事件，了解日军惨无人道的野蛮罪行给中华民族造成的深重灾难，了解中国人民在抗日战争期间做出的巨大牺牲与奋斗。
2. 过程与方法类目标：对比分析国共两党在抗日战争中的表现与作用，深刻认识国民党片面抗战路线和共产党全面抗战路线的不同，总结掌握抗日战争胜利的原因与深远历史意义，深化学生认识问题、分析问题、解决问题的能力。
3. 情感、态度、价值观类目标：透过历史事件，感悟中国共产党人英勇的抗战事迹和伟大的抗战精神；深刻理解中国共产党的中流砥柱作用是中国人民抗日战争胜利的关键，以爱国主义为核心的伟大民族精神是中国人民抗日战争胜利的决定因素；进一步增强学生坚定跟党走，勇于承担当代青年的社会责任和历史使命，努力做新时代有为青年。

【学习内容】

1. 日本发动企图灭亡中国的侵略战争；
2. 中国人民奋起抗击日本侵略者；
3. 抗日战争的正面战场；
4. 抗日战争的中流砥柱；
5. 抗日战争的胜利及其意义。

【重点】

中国共产党是中国人民抗日战争的中流砥柱；中国人民抗日战争在世界反法西斯战争中的地位。

【难点】

国民党在抗战中的评价。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容，深化对中国的抗日战争是神圣的民族解放战争的理解；
2. 采用视频和历史图片结合方式，呈现中华民族英勇抗日历史；
3. 通过课堂研讨，引导深化理解中国共产党是中国人民抗日战争的中流砥柱以及中国人民抗日战争在世界反法西斯战争中的重要历史地位。

【复习思考】

1. 为什么说中国的抗日战争是神圣的民族解放战争？
2. 为什么说中国共产党是中国人民抗日战争的中流砥柱？
3. 怎样评价国民党政府在抗日战争中执行的路线和正面战场的地位与作用？
4. 如何理解中国人民抗日战争胜利对实现中华民族伟大复兴的意义？

第七章 为建立新中国而奋斗

【学习目标】

1. 认知类目标：了解抗日战争胜利后国际、国内形势的基本特点和中国共产党争取和平民主、准备自卫战争的基本史实。
2. 过程与方法类目标：引导学生在讨论分析二战胜利后国际力量的对比变化与国共两党代表不同阶级利益，深入理解中国共产党为建立新中国而制定的纲领和各项基本政策的实质，培养学生理解历史事件发生、发展之必然性的能力。
3. 情感、态度、价值观类目标：通过这段历史的学习分析，使学生深刻认识到中华人民共和国的创建和共产党执政地位的确立是历史和人民的选择，认识到“没有共产党就没有新中国”的真理；进一步坚定四个自信，激发学生爱党、爱国热情，牢固树立社会主义理想信念，勇于承担青年人的使命和担当，为中国特色社会主义事业培养优秀的建设者和接班人！

【学习内容】

1. 从争取和平民主到击退国民党的军事进攻；

2. 全国解放战争的发展和第二条战线的形成；

3. 中国共产党与民主党派的团结合作；

4. 建立人民民主专政的新中国。

【重点】

中国共产党为争取国内和平所做的努力；国民党反动派在军事上、政治上、经济上走向失败的原因；中华人民共和国成立的伟大历史意义。

【难点】

重庆谈判和 1946 年政协会议的重要意义；国民党反动统治的崩溃及其原因。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容，深化对中华人民共和国成立的伟大历史意义的理解；

2. 采用视频和历史图片结合方式，呈现人民民主专政的新中国创建过程；

3. 通过课堂研讨，引导深化理解没有共产党就没有新中国。

【复习思考】

1. 抗日战争胜利后，国民党政府为什么会陷入全民的包围中并迅速走向崩溃？

2. 如何认识民主党派的历史作用？中国共产党领导的多党合作和政治协商格局是怎样形成的？

3. 为什么说“没有共产党就没有新中国”？中国革命取得胜利的基本经验是什么？

第八章 中华人民共和国的成立与中国社会主义建设道路的探索

【学习目标】

1. 认知类目标：了解民主革命的完成和国民经济的恢复，认识建国初期的中国社会性质，了解中国建立社会主义制度的历程和相关措施，认识中国特色社会主义改造道路的内容和特点；了解社会主义建设良好开端中取得的主要成就，正确认识社会主义发展中出现的曲折。

2. 过程与方法类目标：结合建国初国际国内形势，分析领会中国走社会主义道路，建立社会主义制度建立的必然性；结合 20 世纪 50、60 年代世界社会主义发展的背景，引导学生深刻认识中国社会主义发展出现曲折的深层原因，理解我国独立自主探索社会主义建设道路的必然和重要性，培养学生对重要历史人物和

事件进行客观评价的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习讨论，进一步坚定学生中国必然坚持走社会主义道路的信心和决心，增强坚持中国特色社会主义道路的自信，承担起属于青年人的责任和使命，自觉投身中国特色社会主义建设事业，成为优秀的建设者和接班人。

【学习内容】

1. 中华人民共和国的成立和新生人民政权的巩固；
2. 党在过渡时期的总路线及其实施；
3. 初步确立社会主义基本制度；
4. 全面建设社会主义的良好开端；
5. 社会主义道路的艰辛探索和曲折发展。

【重点】

新中国建国初期的社会性质，社会主义工业化和社会主义改造同时并举的必要性；全面认识中国共产党探索中国社会主义建设道路的努力及其成就；正确认识探索社会主义建设的严重曲折。

【难点】

巩固新生政权与恢复国民经济之间的关系；探讨经济不发达国家首先进入社会主义社会是否违背了“生产力决定生产关系”的客观规律；如何正确看待在社会主义经济建设中的失误；“文化大革命”发生的历史原因和教训。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容，深化对历史和人民选择社会主义道路的理解；正确认识社会主义建设在探索中的曲折发展和历史成就；
2. 采用视频和图片结合方式，呈现过渡时期、初期建设探索的历史；
3. 通过课堂研讨，引导深化理解完成社会主义改造是中国历史上最伟大最深刻的社会变革；引导客观辩证认知探索社会主义建设所取得的成就和曲折，坚定社会主义必胜的信心。

【复习思考】

1. 为什么说新民主主义社会是一个过渡型的社会？
2. 怎样理解社会主义制度在中国的确立是历史和人民的选择？
3. 如何理解过渡时期总路线的历史必然性？

4. 请结合当代中国发展进步的事实,谈谈你是如何认识建立社会主义制度的重大意义的。

5. 中国社会主义建设道路经历了怎样的艰辛探索?你是如何认识其中的经验教训的?

6. 请结合当前中国面临的国际局势,谈谈我国建立独立的、比较完整的工业体系和国民经济体系的重大意义

7. 作为新时代的青年,我们应当如何弘扬社会主义革命和建设时期形成的历久弥新的时代精神?

第九章 改革开放与中国特色社会主义的开创和发展

【学习目标】

1. 认知类目标:了解中共十一届三中全会的历史功绩和伟大转折,了解改革开放的历史进程及取得的巨大成就,认识改革开放的必要性和重大意义。

2. 过程与方法类目标:结合改革开放前后的国际国内历史背景,引导学生展开深入讨论,深刻认识中国为什么和怎样选择了改革开放,培养学生分析总结取得重大成就的根本原因和经验启示的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标:通过学习,引导学生深刻认知改革开放作为中国的第二次革命,深刻改变了中国,极大解放和发展了中国社会生产力,充分显示了中国力量,改革是中国发展的必由之路。新时代青年要勇立时代潮头,勇于创新,成为中国全面深化改革的坚定支持者和优秀建设者。

【学习内容】

1. 历史性的伟大转折和改革开放的起步;
2. 改革开放和社会主义现代化建设新局面;
3. 把中国特色社会主义全面推向 21 世纪;
4. 在新的形势下坚持和发展中国特色社会主义。

【重点】

十一届三中全会的历史功绩;改革开放的历史进程及取得的成就。

【难点】

取得重大成就的根本原因和主要经验总结。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合,讲授教学内容,深化对改革开

放历史进程影响的深刻理解；

2. 采用视频和图片结合方式，呈现中国特色社会主义的开创与接续发展历史过程；

3. 通过课堂研讨，引导认知中国共产党领导中国特色社会主义事业在新世纪取得的重大历史成就的深刻历史原因。

【复习思考】

1. 为什么说十一届三中全会是新中国成立以后的伟大历史性转折？

2. 中国特色社会主义是怎样开创的？

3. 中国特色社会主义是怎样接续发展的？

4. 在不断推进改革开放和现代化建设的历史进程中，实践创新和理论创新的关系是怎样的？试举例说明。

第十章 中国特色社会主义进入新时代

【学习目标】

1. 认知类目标：了解党和国家事业的历史性成就和历史性变革，认识中国特色社会主义进入新时代重大意义，了解中华民族在新时代面临新的发展机遇和挑战。

2. 过程与方法类目标：结合新中国发展成就，引导学生在研讨分析中，理解中国特色社会主义进入了新时代对中国的意义，明确自身的责任和使命。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习，进一步增进学生对中国特色社会主义的思想认同、政治认同和情感认同，坚定道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，增强承担起属于青年人的责任和使命，自觉投身中国特色社会主义建设事业，成为优秀的建设者和接班人，推进社会主义事业走向光明未来。

【学习内容】

1. 开拓中国特色社会主义更为广阔的发展前景；

2. 把中国特色社会主义不断推向前进；

3. 开启全面建设社会主义现代化国家的新征程。

【重点】

理解中国特色社会主义进入了新时代是我国发展新的历史方位；理解全面建成小康社会和开启全面建设社会主义现代化国家的新征程的重要历史意义；理解新时代十年历史性成就的重大意义。

【难点】

如何理解中国特色社会主义进入了新时代；正确认识我国社会主要矛盾的变化及其意义。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，讲授教学内容，深化对中国特色社会主义进入新时代的理解；了解我国当前面临的挑战和机遇；

2. 采用视频和图片结合方式，呈现十八大以来，党和国家事业发生的历史性变革，引导学生坚定道路自信、理论自信、制度自信和文化自信；

3. 通过课堂研讨，引导认知中国特色社会主义进入新时代与社会主要矛盾的新变化，深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位；了解全面建成小康社会对中华民族伟大复兴的重要意义。

【复习思考】

1. 联系我国社会主要矛盾的新变化，如何正确理解中国特色社会主义进入新时代的内涵和意义？

2. 联系实际，谈谈党的十八大以来，党和国家事业发生怎样的历史性变革，其意义是什么？

3. 习近平在庆祝中国共产党成立 100 周年大会的讲话中指出，在中国大地上全面建成了小康社会是中华民族的伟大荣光、中国人民的伟大荣光、中国共产党的伟大荣光。联系历史和现实，谈谈全面建成小康社会的历史意义。

4. 党的二十大强调，“两个确立”对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴历史进程具有决定性意义。联系历史和现实，谈谈如何理解“两个确立”的决定性意义。

（三）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章进入近代后中华民族的磨难和抗争	讲授法、讨论法	课程目标 1、2、3	3 学时
第二章不同社会力量对国家出路的早期探索	讲授法、讨论法	课程目标 1、2、3	6 学时

第三章辛亥革命与君主专制制度的终结	讲授法、讨论法	课程目标 1、2	3 学时
第四章中国共产党的成立和中国革命新局面	讲授法、讨论法	课程目标 1、3	3 学时
第五章中国革命的新道路	讲授法、讨论法	课程目标 1、2	3 学时
第六章中华民族的抗日战争	讲授法、讨论法	课程目标 1、3	6 学时
第七章为建立新中国而奋斗	讲授法、讨论法	课程目标 1、2、3	3 学时
第八章中华人民共和国的成立与中国社会主义建设道路的探索	讲授法、讨论法	课程目标 1、2、3	6 学时
第九章改革开放与中国特色社会主义的开创和发展	讲授法、讨论法	课程目标 1、3	3 学时
第十章中国特色社会主义进入新时代	讲授法、讨论法、历史分析法	课程目标 1、2、3	4 学时
合计			40 学时

四、课程考核内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 了解和把握中国近现代史的整体脉络，掌握基本史实。 1.2 清晰认识和把握中国如何选择马克思主义、如何选择中国共产党、如何选择社会主义、如何选择改革开放的历史和重大意义。 1.3 全面客观地认识和把握重大历史事件和历史人物的影响和意义。

课程目标 2	2.1 在历史分析中，能够认识和把握中国选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义、选择改革开放的必然性和正确性，掌握中国近代社会发展的规律。 2.2 初步形成运用马克思主义唯物史观从历史视野和发展规律中思考分析问题、把握前进方向、指导现实的历史思维。 2.3 能够运用科学的历史观和方法论分析评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向，能够对历史虚无主义进行批判和抵制。
课程目标 3	3.1 树立“只有社会主义才能救中国，只有中国特色社会主义才能发展中国”的信念，坚定不移跟党走，具有坚定的理论自信、道路自信、制度自信、文化自信。 3.2 能够自觉把爱国情、强国志和报国行紧密结合起来，深刻认识并勇于承担当代青年的社会责任和历史使命，自觉贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观，以青春奋斗贡献中国特色社会主义和中华民族伟大复兴的宏伟事业。

（二）课程考核方式

本课程考核形式采用综合考核方式，分为平时考核和期末考核。平时考核包括课堂表现、线上自主学习、阶段性测试等；期末考核采用撰写课程论文的方式。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

各评价方式的考核比例为：课堂表现 15%+线上自主学习 15%+阶段性测试 20%+期末考试 50%。

本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：线上学习 15%+阶段性测试 20%

课程目标 2：课堂表现 15%

课程目标 3：期末考试 50%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）	合计

	课堂表现	线上学习	阶段性测试	期末考试	
课程目标 1		15%	20		35
课程目标 2	15%				15
课程目标 3				50%	50
合计	15%	15%	20%	50%	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%。

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（30%）+线上自主学习（30%）+阶段性测试（40%）

（1）课堂表现：包含课堂纪律、课堂发言与提问、课堂讨论表现积极性与质量、学习小组成果展示、课堂作业等情况。

（2）在线学习情况：本课程采用课堂教学与线上自主学习相结合方式，学生通过超星尔雅学习通网络教学平台，按照规定时间和要求完成在线学习教学内容，包括观看相关视频、学习辅导和拓展资料，并完成测试题目等。

（3）阶段性测试：依据学生随堂测试、期中测试、专题测试等评定；

（三）期末成绩评定

期末考试采取撰写课程论文的方式进行，论文选题主要结合中国近现代史发展历程中重大历史事件的理解，分析中国革命、建设和改革中策略、路线选择的历史必然性、正确性和重要意义，通过历史分析坚定学生对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化自信，认识当代青年的社会责任和历史使命，以青春奋斗贡献中国特色社会主义建设伟大事业。

课程论文评定标准：要求主题鲜明、突出，论述内容详细、全面，逻辑层次严谨、清晰，紧密结合历史及实际进行深入分析，且有一定独立分析及思考。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

马克思主义理论研究和建设工程重点教材：《中国近现代史纲要》，高等教育出版社，2023 年版；

（二）相关推荐书目

1. 《毛泽东选集》（1—4 卷），人民出版社，1991 年；
2. 《邓小平文选》（1—3 卷），人民出版社，1994 年；
3. 《江泽民文选》（1—3 卷），人民出版社，2006 年；
4. 《胡锦涛文选》（1—3 卷），人民出版社，2016 年；
5. 习近平：《习近平谈治国理政》（第一卷），外文出版社，2018 年；
6. 习近平：《习近平谈治国理政》（第二卷），外文出版社，2017 年；
7. 习近平：《习近平谈治国理政》（第三卷），外文出版社，2020 年；
8. 习近平：《习近平谈治国理政》（第四卷），外文出版社，2022 年；
9. 中央文献研究室：《建国以来重要文献选编》，中央文献出版社，1988 年—1995 年；
10. 中共中央党史研究室：《中国共产党历史》第一卷、第二卷，中央党史出版社，2011 年；
11. 《中国共产党一百年大事记（1921 年 7 月—2021 年 6 月）》，人民出版社，2021 年；
12. 李侃、李时岳、李德征、杨策、龚书铎著：《中国近代史 1840—1919》（第四版），中华书局，1994 年；
13. 《中国共产党简史》，人民出版社，2021 年；
14. 《中华人民共和国简史》，人民出版社，2021 年；
15. 《改革开放简史》，人民出版社，2021 年；
16. 《社会主义发展简史》，学习出版社，2021 年；
17. 胡绳主编：《中国共产党的七十年》，中共党史出版社，1991 年；
18. 中共中央党史研究室编：《历史是最好的教科书：学习习近平关于党的历史的重要论述》，中共党史出版社，2014 年；
19. 《习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编》，中央文献出版社，2013 年；

20. 习近平：《在庆祝中国共产党成立 95 周年大会上的讲话》（2016 年 7 月 1 日）；
21. 习近平：《在纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 70 周年大会上的讲话》（2016 年 9 月 3 日）；
22. 习近平：《在纪念红军长征胜利 80 周年大会上发表重要讲话》（2016 年 10 月 21 日）；
23. 习近平：《在纪念孙中山先生诞辰 150 周年大会上的讲话》（2016 年 11 月 11 日）；
24. 习近平：《在庆祝改革开放 40 周年大会上的讲话》（2018 年 12 月 18 日）；
25. 习近平：《在庆祝中华人民共和国成立 70 周年大会上的讲话》（2019 年 10 月 1 日）；
26. 习近平：《在深圳经济特区建立 40 周年庆祝大会上的讲话》（2020 年 10 月 14 日）；
27. 习近平：《在庆祝中国共产党成立 100 周年大会上的讲话》（2021 年 7 月 1 日）；
28. 《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，人民出版社，2021 年；
29. 《党的二十大报告辅导读本》，人民出版社，2022 年；
30. 《党的二十大报告学习辅导百问》，党建读物出版社、学习出版社，2022 年；
31. 《中华人民共和国大事记（1949 年 10 月—2019 年 9 月）》，人民出版社，2019 年出版；
32. 《党的十九大以来大事记》（2017 年 10 月 18 日—2022 年 9 月 30 日），人民出版社，2022 年；
33. 《马克思主义中国化一百年大事记（1921—2021 年）》，中央文献出版社，2022 年；
34. 《全面建成小康社会大事记（1978 年 12 月—2021 年 7 月）》，人民出版社，2021 年。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》（2019 年 8 月），中共中央宣传部、教育部《新

时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（2020 年 12 月），教育部《高等学校思想政治理论课建设标准（2021 年本）》（教社科[2021]2 号），《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科[2018]2 号）以及《石家庄学院关于修订本科专业人才培养方案的指导意见（2023 年）》等制定。

《马克思主义基本原理》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	马克思主义基本原理	课程代码	1610502
课程类别	通识教育必修课程	学时 /学分	40 学时/2.5 学分
开课单位	马克思主义学院	适用专业	全校本科专业
课程负责人	周秀菊		
大纲撰写人	周秀菊	大纲审核人	张子麟
先修课程	《思想道德与法治》《中国近现代史纲要》		
课程网址	无		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《马克思主义基本原理》是思想政治理论课程之一，为通识教育必修课程。通过本课程学习，学生应达到以下目标：

1. 系统学习和理解马克思主义基本原理，掌握马克思主义基本立场、基本观点和基本方法，正确认识和把握自然、社会和人类思维发展普遍规律，特别是人类社会发展基本规律、资本主义发展规律以及社会主义发展规律。

2. 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义科学世界观和方法论，提高理论思维、辩证思维和科学思维能力，形成反思与批判意识，坚持理论联系实际，正确认识自我、社会、世界和时代发展现实问题，提升学生观察、分析和解决实际问题的能力。

3. 坚定马克思主义理想信仰，树立共产主义崇高理想，坚定中国特色社会主义共同理想，理解和把握中国化时代化马克思主义思想要义和精髓，深入学

习和贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，增进对中国特色社会主义思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，自觉投身新时代中国特色社会主义建设事业，成为中国特色社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

(二) 课程学习目标与毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	毕业要求内涵
课程目标 1	12. 终身学习 (M)	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
课程目标 2	2. 问 题 分 析 (M)	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
课程目标 3	8. 职业规范 (H)	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

导 论

【学习目标】

- 1. 认知类目标：从整体上理解和把握马克思主义内涵和基本组成部分，了解马克思主义产生的历史条件和发展阶段，掌握马克思主义的基本特征，深刻认识马克思主义的当代价值，树立科学的马克思主义观；
- 2. 过程与方法类目标：通过案例分析和文献资料自学，体会马克思主义不会“过时”的深刻意义，比较和分析歪曲、篡改和错解马克思主义的代表性错误理论和观点，探究马克思主义“过时论”的错误，探讨马克思主义的当代价值，掌

握学习和运用马克思主义的正确方法；

3. 情感、态度、价值观类目标：走近马克思主义，了解马克思恩格斯伟大思想家的历史地位，理解马克思主义真理性、科学性和当代价值，树立正确学习马克思主义的态度与学风，坚定马克思主义理想信仰，增强学习和运用马克思主义的自觉性，提高学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的自觉性，增进学生对马克思主义和中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。

【学习内容】

1. 马克思主义的内涵和基本组成部分；
2. 马克思主义的创立和发展；
3. 马克思主义的基本特征；
4. 马克思主义的当代价值；
5. 自觉学习和运用马克思主义。

【重点】

1. 马克思主义的含义和基本组成部分；
2. 马克思主义的基本特征；
3. 马克思主义的当代价值。

【难点】

1. 马克思主义产生的思想理论来源；
2. 马克思主义的当代价值；
3. 自觉学习和运用马克思主义。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明科学的马克思主义观，培养学生理论思维能力；
2. 通过案例分析和文献自学，培养学生反思与批判性思维，促进学生深化和整合所学知识，反对对马克思主义的种种歪曲和篡改，深化对马克思主义的理解；
3. 通过探究性和小组研讨学习，培养学生问题意识，发展自主学习和探究能力，反对马克思主义“过时论”，深刻认识马克思主义的当代价值，掌握马克思主义理论联系实际学风和方法。

【复习思考】

1. 什么是马克思主义？马克思主义具有哪些基本特征？

2. 怎样看待马克思主义“过时”论？
3. 结合当代青年人所肩负的使命，谈谈马克思主义对青年人成长成才的指导意义。
4. 恩格斯指出：“马克思的整个世界观不是教义，而是方法。它提供的不是现成的教条，而是进一步研究的出发点和供这种研究使用的方法。”恩格斯还指出，我们的理论“是一种历史的产物，它在不同的时代具有完全不同的形式，同时具有完全不同的内容”。请结合这一论断，谈谈坚持和发展马克思主义应该秉持什么样的态度。
5. 阅读一篇马克思主义经典名著，并谈谈阅读感受和收获。

第一章 世界的物质性及发展规律

【学习目标】

1. 认知类目标：学习和掌握辩证唯物主义基本原理，着重把握马克思主义物质观，理解物质与意识的辩证关系，世界的二重分化，主观能动性与客观规律性辩证关系，世界的物质统一性原理，事物联系和发展的基本规律、基本环节；
2. 过程与方法类目标：体会唯物主义和唯心主义世界观的区别，比较唯物辩证法和形而上学的对立，并结合生活实际体验认识唯心主义、形而上学方法论的实践危害性，掌握一切从实际出发、整体性开放性观念、发展眼光、矛盾分析法、“重点论”与“两点论”相结合、矛盾普遍性与特殊性辩证统一、辩证的否定观等唯物辩证法方法论，培养辩证思维、历史思维、系统思维、战略思维、底线思维和创新思维等思维方式；
3. 情感、态度、价值观类目标：树立辩证唯物主义科学世界观和方法论，坚持彻底的唯物主义立场，反对唯心主义、有神论，遵循一切从实际出发、实事求是原则；掌握辩证思维方法和现代科学思维方法，培养反思和批判性思维，不断增强思维能力，提高运用辩证唯物主义立场观察、分析和处理问题的能力。

【学习内容】

1. 哲学基本问题及其内容；
2. 物质及其存在方式；
3. 意识的起源、本质和能动作用；
4. 物质和意识的辩证关系；
5. 主观能动性和客观规律性的统一；
6. 世界的物质统一性；

7. 联系和发展的观点；
8. 对立统一规律是事物发展的根本规律；
9. 质变量变规律；
10. 否定之否定规律；
11. 联系和发展的基本环节；
12. 唯物辩证法是认识世界和改造世界的根本方法。

【重点】

1. 哲学基本问题及其内容；
2. 物质范畴的涵义及其重要意义；
3. 物质和意识的辩证关系；
4. 世界的物质统一性；
5. 联系和发展的观点；
6. 对立统一规律；
7. 质量互变规律；
8. 否定之否定规律；
9. 增强唯物辩证法思维能力。

【难点】

1. 马克思主义物质范畴的涵义及其重要意义；
2. 物质世界的二重化；
3. 意识的本质和能动作用；
4. 意识与人工智能；
5. 同一性和斗争性的辩证关系；
6. 辩证否定观及其方法论意义；
7. 在实践中不断增强辩证思维能力。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，系统讲授辩证唯物主义基本理论，扩展学生知识视野，深化对理论内容理解；
2. 采用案例分析，强调理论与实际相结合，培养学生反思和批判意识，提升学生思维能力；
3. 通过小组合作学习、课堂研讨和自主学习，强化学生问题意识，发展学生合作能力和理论联系实际能力，提高学生运用辩证唯物主义立场和方法观察、分

析和处理实际问题的能力。

【复习思考】

1. 近年来,随着科学技术的飞速发展,人们对物质微观结构层次的认识不断取得新的突破,微观粒子的客观实在性一再获得新的证实。量子叠加、量子纠缠等现象的实验证实,颠覆了许多传统哲学观念,但并没有否定物质的客观实在性。请结合这些新现象,谈谈如何理解马克思主义物质观及其现代意义。

2. 2017年4月27日,英国著名物理学家斯蒂芬·霍金在北京全球移动互联网大会上重申了他的“人工智能威胁论”,提出人类需警惕人工智能发展的威胁。

“文明所产生的一切都是人类智能的产物,我相信生物大脑可以达到的和计算机可以达到的没有本质区别。因此,它遵循了在理论上‘计算机可以模仿人类智能,然后超越’这一原则。但我们并不确定,所以我们无法知道,我们是否会无限地得到人工智能的帮助,还是被它藐视,并边缘化,或者很可能被它毁灭。……人工智能一旦脱离束缚,以不断加速的状态重新设计自身,人类由于受到漫长的生物进化的限制,无法与之竞争,将被取代。”请思考这段话,谈谈在人工智能飞速发展的条件下,如何认识物质与意识的关系。

3. 运用矛盾的普遍性和特殊性辩证关系原理,说明中国式现代化的内涵和意义。

4. 结合党的二十大报告关于系统观念的论述,深入思考系统观念的丰富内涵和现实意义。

5. 请谈谈培养和提高创新思维能力的重要性以及如何提高自己的创新思维能力。

第二章 实践与认识及其发展规律

【学习目标】

1. 认知类目标:理解和掌握马克思主义实践观、认识论和价值论基本观点,掌握实践、认识、真理、价值的本质及其相互关系,了解认识辩证运动及其规律,把握实践标准和真理绝对性和相对性的辩证关系,认识世界和改造世界的统一;

2. 过程与方法类目标:领会实践在认识活动中的决定作用,比较唯物主义和唯心主义两条根本对立的认识路线,坚持能动的反映论,体验教条主义和经验主义的错误,探究真理的客观性及绝对性和相对性,探讨树立正确价值观与践行社会主义核心价值观的重要意义;

3. 情感、态度、价值观类目标：树立实践第一的观点，确立坚持真理和捍卫真理的立场，培育正确的价值观，自觉践行社会主义核心价值观，在改造客观世界的同时改造主观世界，自觉追求真理与价值的统一，努力实现真善美的统一。

【学习内容】

1. 科学实践观及其意义；
2. 实践的涵义、本质与基本结构；
3. 实践在认识活动中的决定作用；
4. 两条对立的认识路线与认识的本质；
5. 实践与认识的辩证运动及其规律；
6. 真理的客观性、绝对性和相对性；
7. 真理的检验标准；
8. 价值和价值评价；
9. 真理和价值在实践中的辩证统一；
10. 认识世界和改造世界及其辩证关系；
11. 认识论与党的思想路线；
12. 实现理论创新和实践创新的良性互动。

【重点】

1. 实践的本质与基本结构；
2. 实践对认识的决定作用；
3. 两条对立的认识路线与认识的本质；
4. 认识与实践的辩证运动及其规律；
5. 真理的绝对性和相对性及其辩证关系；
6. 价值评价和马克思主义价值观；
7. 一切从实际出发，实事求是。

【难点】

1. 科学实践观的意义；
2. 真理绝对性和相对性及其辩证关系；
3. 培育和践行社会主义核心价值观；
4. 实现理论创新和实践创新的良性互动。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，系统讲授马克思主义认识论，促进学

生全面理解认识、实践、真理、价值的辩证关系，掌握马克思主义实践观、认识论和价值论基本理论；

2. 通过案例分析，培养学生理论联系实际能力，认识唯心主义和旧唯物主义认识论、绝对主义和相对主义真理观的错误，坚持马克思主义认识论；

3. 通过学生研讨和进行探究性自主学习，培养学生的问题意识，坚持一切从实际出发，实事求是，提升学生观察、分析解决实际问题的能力。

【复习思考】

1. 结合毛泽东的《实践论》，谈谈如何理解实践与认识的辩证关系。

2. 为什么说真理既是绝对的又是相对的？把握这一观点对于坚持和发展马克思主义有什么重要意义？

3. 习近平指出：“世界上没有纯而又纯的哲学社会科学。世界上伟大的哲学社会科学成果都是在回答和解决人与社会面临的重大问题中创造出来的。研究者生活在现实社会中，研究什么，主张什么，都会打下社会烙印。”请谈谈这段论述对于理解真理与价值的辩证统一关系有什么帮助和启示。

4. 对于同一事物，不同的人会有不同的价值判断。那么，面对纷繁的社会现象，面对复杂的价值世界，有没有统一的价值评价标准？如果有，这一评价标准是什么？

第三章 人类社会及其发展规律

【学习目标】

1. 认知类目标：学习和把握历史唯物主义基本原理，着重了解和掌握社会存在和社会意识的辩证关系、社会基本矛盾运动及其规律、社会发展的动力及人民群众和个人在社会历史中的作用等唯物史观基本观点；

2. 过程与方法类目标：比较唯物史观与唯心史观两种根本对立的历史观，体会社会存在与社会意识辩证关系，生产力与生产关系、经济基础与上层建筑辩证关系及其运动规律、社会发展动力等唯物史观观点，探究人民群众和英雄人物在历史发展中的地位和作用；

3. 情感、态度、价值观类目标：树立唯物史观，反对唯心史观和历史虚无主义，自觉运用唯物史观正确认识历史和现实问题。

【学习内容】

1. 两种根本对立的历史观；

2. 社会存在与社会意识及其辩证关系；
3. 社会基本矛盾运动及其规律；
4. 世界历史的形成发展；
5. 社会进步与社会形态更替；
6. 文明及其多样性；
7. 社会历史发展的动力；
8. 人民群众和个人在社会历史发展中的作用；
9. 群众、阶级、政党、领袖的关系。

【重点】

1. 社会存在与社会意识的辩证关系；
2. 物质资料生产方式是社会发展的决定力量；
3. 社会基本矛盾及其运动规律；
4. 社会基本矛盾是历史发展的根本动力；
5. 人民群众是历史的创造者。

【难点】

1. 社会意识的相对独立性；
2. 社会历史发展客观规律和主体历史选择性之间关系；
3. 文明及其多样性；
4. 辩证理解和评价个人的历史作用；
5. 群众、阶级、政党、领袖的关系。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，系统讲授唯物史观基本理论，培养学生自觉树立唯物史观立场；
2. 通过案例分析，培养学生反思和批判意识，识别和批判唯心史观各种错误观点；
3. 通过学生合作学习、探究性学习和自主学习，培养学生问题意识，回击对唯物史观的歪曲和错误认识，反对历史虚无主义，提高学生运用唯物史观分析历史和现实问题的自觉性。

【复习思考】

1. 为什么说物质资料生产方式是社会发展的决定力量？
2. 在迎来中国共产党成立 100 周年的重要时刻，我国脱贫攻坚战取得了全面

胜利，现行标准下 9899 万农村贫困人口全部脱贫，832 个贫困县全部摘帽，12.8 万个贫困村全部出列，区域性整体贫困得到解决，完成了消除绝对贫困的艰巨任务，孕育形成了“上下同心、尽锐出战、精准务实、开拓创新、攻坚克难、不负人民”的脱贫攻坚精神。请运用社会意识对社会存在的反作用原理，谈谈精神力量在我国社会发展中的作用。

3. 请结合我国科学技术的重大成就，如高铁、大飞机以及“天宫”“蛟龙”“天眼”“悟空”“墨子”等，谈谈对科学技术在社会发展中的作用的認識。

4. 请结合人民群众是历史创造者的原理，谈谈对“江山就是人民，人民就是江山”的理解。

5. 习近平指出：“我们既要绿水青山，也要金山银山。宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山。”请结合自然地理环境在社会生存和发展中的作用，谈谈应怎样认识和处理经济发展与环境保护的关系。

第四章 资本主义的本质及规律

【学习目标】

1. 认知类目标：了解和掌握马克思主义劳动价值理论，把握商品经济运动一般规律；理解马克思主义剩余价值理论，正确认识资本主义经济制度的本质和内在矛盾，深刻理解资本主义生产方式基本矛盾和历史发展必然性，正确认识和把握资本主义上层建筑的本质。

2. 过程与方法类目标：体会商品经济的形成、发展及其基本规律，不变资本和可变资本的区别，资本主义工资和资本主义生产关系的实质，比较剩余价值生产的两种基本方法，剩余价值和利润的区别，探究资本主义生产方式与劳动力商品的特点之间关系，剩余价值的实质，资本积累及其后果，资本主义基本矛盾与经济危机的内在联系，认识资本主义上层建筑的本质。

3. 情感、态度、价值观类目标：深刻理解资本主义经济制度的实质，正确看待资本主义上层建筑的本质，科学认识资本主义生产方式的内在矛盾及其历史必然性，运用马克思主义立场、观点和方法正确看待和分析资本主义发展问题。

【学习内容】

1. 商品经济和价值规律；
2. 以私有制为基础的商品经济的基本矛盾；
3. 马克思主义劳动价值论及其意义；

4. 资本主义经济制度的本质；
5. 剩余价值论及其意义；
6. 资本主义基本矛盾与经济危机；
7. 资本主义上层建筑及其本质。

【重点】

1. 商品二因素与生产商品劳动的二重性；
2. 价值规律及其作用和表现形式；
3. 剩余价值生产是资本主义生产方式的绝对规律；
4. 资本积累及其后果；
5. 资本的循环与再生产；
6. 资本主义基本矛盾与资本主义经济危机；
7. 资本主义工资的实质；
8. 资本主义上层建筑的本质。

【难点】

1. 生产商品劳动的二重性；
2. 以私有制为基础的商品经济的基本矛盾；
3. 劳动力成为商品与货币转化为资本；
4. 不变资本和可变资本及其划分意义；
5. 社会总产品实现与社会再生产；
6. 资本主义工资的实质；
7. 资本主义上层建筑的的历史进步性与局限性。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，使学生了解商品经济及其基本规律，剩余价值的生产与资本主义经济制度的本质，资本积累及其后果，资本主义基本矛盾和经济危机，资本主义政治制度和意识形态的本质；

2. 通过案例分析，培养学生批判性思维和反思能力，引导学生正确认识资本主义经济制度、上层建筑的本质；

3. 通过组织学生合作学习、探究性学习和自主学习，培养学生的问题意识，深入剖析资本主义本质、内在矛盾及其历史必然性。

【复习思考】

1. 为什么说“资本来到世间，从头到脚，每个毛孔都滴着血和肮脏的东

西”？

2. 马克思说：“最初一看，商品好像是一种简单而平凡的东西。对商品的分析表明，它却是一种很古怪的东西，充满形而上学的微妙和神学的怪诞。”如何理解这一论述？如何把握商品背后隐藏的人与人之间的经济关系？

3. 如何理解“资本是带来剩余价值的价值”？

4. 运用历史和现实的事实说明经济危机是资本主义基本矛盾的集中体现。

5. 有人认为，资本主义民主是囿于“钱主”的民主，迷于“游戏”的民主，止于“选举”的民主。如何看待这种说法，为什么？

第五章 资本主义的发展及其趋势

【学习目标】

1. 认知类目标：了解资本主义历史发展过程，科学认识垄断资本主义和经济全球化，正确看待当代资本主义新变化原因、特点及其实质，深刻把握世界大变局下资本主义的矛盾和冲突，深刻认识资本主义的历史发展趋势及其必然性；

2. 过程与方法类目标：体会资本主义历史发展，比较自由资本主义和垄断资本主义不同特点，当代资本主义新变化新特点，探究经济全球化实质及发展趋势，世界大变局下资本主义矛盾和冲突进一步加剧及资本主义历史发展趋势；

3. 情感、态度、价值观类目标：科学认识和把握垄断资本主义和经济全球化发展的本质，正确认识国家垄断资本主义实质、当代资本主义发展新变化、经济全球化发展趋势及世界大变局下资本主义的矛盾和冲突，深刻理解资本主义的历史地位及其历史必然性，坚定资本主义必然灭亡、社会主义必然胜利的信念。

【学习内容】

1. 资本主义从自由竞争到垄断；

2. 国家垄断资本主义的特点和实质；

3. 经济全球化的原因、表现、影响和发展趋势；

4. 二战后当代资本主义的新变化及实质；

5. 当代资本主义变化的新特征；

6. 世界大变局下资本主义的矛盾与冲突；

7. 资本主义的历史地位及其为社会主义所取代的历史必然性。

【重点】

1. 资本主义历史发展的两个阶段；
2. 金融资本和金融寡头的形成；
3. 国家垄断资本主义的特点及其实质；
4. 经济全球化及其影响；
5. 当代资本主义的新变化及其实质；
6. 世界大变局下资本主义的矛盾与冲突；
7. 资本主义的历史地位和历史发展必然性。

【难点】

1. 国家垄断资本主义形成的原因和实质；
2. 二战后当代资本主义的新变化及实质；
3. 经济全球化与逆经济全球化；
4. 世界大变局下资本主义的矛盾与冲突；
5. 资本主义的历史地位和历史发展趋势。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，引导学生正确认识资本主义历史发展过程、历史地位及其发展趋势；
2. 通过案例分析，深化对资本主义发展变化及其实质的理解；
3. 通过探究性学习研讨和自主学习，正确认识经济全球化发展及其趋势，把握世界大变局下资本主义的矛盾与冲突，辩证认识资本主义历史发展及其必然趋势。

【复习思考】

1. 资本主义发展经历了哪两个阶段？
2. 怎样看待国家垄断资本主义的实质？
3. 如何认识经济全球化及其影响以及逆全球化现象？
4. 怎样看待二战后当代资本主义的变化及实质？
5. 如何理解资本主义的历史地位及其为社会主义所取代的历史必然性？

第六章 社会主义的发展及其规律

【学习目标】

1. 认知类目标：学习和了解科学社会主义基本原理，把握社会主义从空想到科学、从理想到现实、从一国到多国五百年历史发展过程，了解科学社会主义基

本原则，认识社会主义建设过程的长期性，明确社会主义道路发展的多样性，把握新时代中国特色社会主义思想在社会主义发展史上的里程碑意义；

2. 过程与方法类目标：体会社会主义五百年历史进程，比较空想社会主义和科学社会主义学说的区别，把握科学社会主义基本原则，社会主义从理想到现实、从一国到多国的历史进程，探究社会主义建设过程的长期性，认识社会主义在中国焕发蓬勃生机的重要意义；

3. 情感、态度、价值观类目标：认识五百年社会主义历史进程，理解社会主义在中国焕发蓬勃生机的重要意义，坚定社会主义和中国特色社会主义信念，坚定“四个自信”，增进学生对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，推进新时代中国特色社会主义事业走向光明未来。

【学习内容】

1. 社会主义五百年历史进程；
2. 科学社会主义基本原则；
3. 社会主义建设过程的长期性；
4. 社会主义发展道路的多样性；
5. 社会主义在中国焕发出蓬勃生机；
6. 在实践中探索社会主义的发展规律。

【重点】

1. 社会主义五百年历史进程；
2. 科学社会主义基本原则；
3. 社会主义建设过程的长期性；
4. 中国特色社会主义成功实践的世界意义。

【难点】

1. 科学社会主义基本原则与中国特色社会主义；
2. 社会主义建设过程的长期性；
3. 在实践中探索社会主义的发展规律。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，引导学生正确看待社会主义五百年历史进程，深刻理解科学社会主义基本原则和社会主义现实实践的必然性和长期性；
2. 通过案例分析，促进学生深刻把握社会主义从理想到现实、从一国到多国的历史进程，正确认识社会主义实践的历史经验教训，深化对中国特色社会主义

“四个自信”认识；

3. 通过学生研讨、探究性学习和自主学习，深刻认识社会主义历史发展的必然性和长期性。

【复习思考】

1. 世界社会主义五百年，是风雨苍黄、沧海桑田的五百年，是栉风沐雨、探索前行的五百年。社会主义思想传承与演变是一个不断本土化、时代化的过程，请谈谈世界社会主义五百年历史发展演变的启示。

2. 联系实际，谈谈对科学社会主义基本原则是符合人类社会发展规律的正确理论原则的理解？

3. 习近平指出：“当代中国的伟大社会变革，不是简单延续我国历史文化的母版，不是简单套用马克思主义经典作家设想的模板，不是其他国家社会主义实践的再版，也不是国外现代化发展的翻版。”请结合这一重要论述谈谈中国特色社会主义对科学社会主义基本原则的发展。

4. 科学社会主义在 21 世纪的中国焕发出新的蓬勃生机，如何认识新时代十年的伟大变革在社会主义发展史上的里程碑意义？

5. 经过不懈努力，中国共产党找到了自我革命这一跳出治乱兴衰历史周期率的第二个答案。请结合共产党的执政规律，谈谈对执政党自我革命的理解。

6. 中国特色社会主义的成功实践有哪些世界意义？

第七章 共产主义崇高理想及其最终实现

【学习目标】

1. 认知类目标：学习和掌握马克思主义经典作家关于共产主义社会基本特征的科学预见，深刻认识共产主义实现的历史必然性和长期性，把握共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系；

2. 过程与方法类目标：学习和体会马克思主义经典作家预见未来社会的科学方法论原则，通过社会发展各形态比较，把握共产主义社会的基本特征和崇高社会理想，探究实现共产主义历史必然性及共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系；

3. 情感、态度、价值观类目标：树立共产主义崇高理想，坚定共产主义和社会主义必胜信念，坚定中国特色社会主义共同理想，积极投身新时代中国特色社会主义建设事业。

【学习内容】

1. 预见未来社会的科学方法论原则；
2. 共产主义社会的基本特征；
3. 实现共产主义是历史发展的必然；
4. 实现共产主义是长期的历史过程；
5. 坚持共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证统一；
6. 坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义伟大事业。

【重点】

1. 共产主义社会的基本特征；
2. 实现共产主义是历史发展的必然；
3. 共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的关系。

【难点】

1. 预见未来社会的科学方法论原则；
2. 共产主义理想实现的必然性与长期性；
3. 共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的关系。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，引导学生全面正确理解共产主义崇高理想；
2. 通过案例分析，提升学生理论思维能力，深化对共产主义基本特征、历史必然性与长期性的理解；
3. 通过学生自主探究性学习，使学生深刻认识远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证统一，引导学生坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义建设伟大事业。

【复习思考】

1. 请谈谈在未来理想社会的认识上，马克思主义经典作家与空想社会主义者有何本质区别。
2. 共产主义社会基本特征有哪些？
3. 既然共产主义理想的实现是历史的必然，为什么又要人们去努力追求？既然共产主义的最终实现是一个漫长的过程，为什么又说“共产主义渺茫论”是错误的？请用马克思主义的辩证观点予以解答。
4. 有人说：“在社会主义初级阶段只能讲树立中国特色社会主义共同理想，

而不应提树立共产主义远大理想，否则就是脱离实际。”请用共同理想和远大理想的关系来评析这一观点。

5. 结合实际谈谈当代大学生怎样担当起新时代中国特色社会主义建设事业历史使命。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
导论	讲授法、案例教学、课堂研讨	课程目标 1、2、3	3 学时
第一章 世界的物质性及发展规律	讲授法、案例教学、探究性学习、课堂研讨、网络自学	课程目标 1、2、3	6 学时
第二章 实践与认识及其发展规律	讲授法、案例教学、探究性学习、课堂研讨、网络自学	课程目标 1、2、3	5 学时
第三章 人类社会及其发展规律	讲授法、案例教学、课堂研讨、探究性学习、网络自学	课程目标 1、2、3	6 学时
第四章 资本主义的本质及规律	讲授法、案例教学、课堂研讨、探究性学习、网络自学	课程目标 1、2、3	7 学时
第五章 资本主义的发展及其趋势	讲授法、案例教学、课堂研讨、探究性学习、网络自学	课程目标 1、2、3	6 学时
第六章 社会主义的发展及其规律	讲授法、案例教学、课堂研讨、探究性学习、网络自学	课程目标 1、2、3	4 学时
第七章 共产主义崇高理想及其最终实现	讲授法、案例教学、课堂研讨、探究性学习、网络自学	课程目标 1、2、3	2 学时
总复习			1 学时

合计	40 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 识记和掌握马克思主义基本原理、观点、立场和方法； 1.2 理解和把握人类社会发展规律、资本主义发展规律、社会主义发展规律。
课程目标 2	2.1 理解和掌握辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，具有马克思主义世界观、人生观和价值观； 2.2 形成反思和批判思维，具有问题意识，具备独立思考能力，具有一定理论思维能力； 2.3 能理论联系实际，内化于心、外化于行，自觉运用马克思主义立场、观点和方法观察、分析实际问题。在案例分析、探究性学习、课堂研讨和课堂展示等教学活动及实际分析、解决问题过程中，体现出正确的世界观、人生观、价值观和科学的方法论。
课程目标 3	3.1 具有马克思主义理想信仰，具有共产主义崇高理想和中国特色社会主义共同理想； 3.2 能深刻理解和自觉贯彻新时代中国特色社会主义思想，对中国特色社会主义具有思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，积极投身新时代中国特色社会主义建设和中国梦伟大事业。

（二）课程考核方式

本课程采用过程性考核与结果性考核相结合，考核形式分为平时考核、期中考核和期末考核。平时考核包括课堂表现（包括考勤、课堂学习表现）、线上自主学习等；期中考核为阶段性测试，采用线上考试形式，期末考核为结课考核，采用闭卷考试形式。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+线上自主学习 10%+期中考核

20%+期末考核 50%；本课程有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：线上自主学习 10%+期中考核 10%+期末考试（客观性题目<单选题><简答题>） 20%

课程目标 2：期中考核 10%+期末考试（客观性题目<判断题><多选题>；主观性题目<材料分析题>） 20%

课程目标 3：课堂表现 20%+期末考试（主观性题目<论述题>） 10%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现 (考勤、课堂 学习表现)	线上自主学 习	期中考核	期末考核	
课程目标 1		10	10	20	40
课程目标 2			10	20	30
课程目标 3	20			10	30
合计	20	10	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时考核成绩×30%+期中考核成绩 20%+期末考核成绩×50%。

备注：各部分考核成绩比例任课教师如有变化，须经教研室研究批准。

（二）平时考核成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+线上自主学习（50%），其中，课堂表现=考勤（20%）+课堂学习表现（30%）。

（1）考勤情况：包括迟到、早退、请病事假、旷课等课堂到课情况。无故超过三分之一学时未到课，则不能参加期末考试，需重修本课程；

（2）课堂学习表现：通过课堂纪律、课堂发言与提问、课堂讨论、学习小组研讨、课堂作业、课后作业等情况，来评价学生相关表现和能力；

（3）线上自主学习情况：本课程采用课堂教学与线上自主学习相结合方式，学生通过超星尔雅学习通网络教学平台，在规定时间内，按照要求完成在线学习教学内容，包括观看相关视频，学习辅导和拓展资料等。学生在线学习考核由网

络教学平台根据学生学习时间、表现和效果等情况综合评定；

（三）期中考核成绩评定

根据课程教学情况进行期中阶段性考核，通过超星尔雅学习通网络教学平台进行，要求学生在规定时间内完成考试，考核学生在阶段内学习掌握课程情况。满分 100 分。

（四）期末考核成绩评定

期末考核为闭卷考试，试题命题按照学校要求，依据教学大纲制定，并根据实际教学情况有所侧重，命题范围涵盖全部教材，坚持知识与能力并重原则，既考察学生对马克思主义基本概念和原理识记性、理解性客观性知识，也注重培养学生运用马克思主义基本原理分析、解决实际问题的能力。满分 100 分。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

马克思主义理论研究和建设工程重点教材：《马克思主义基本原理》，高等教育出版社，2023 年版。

（二）相关推荐书目

1. 《马克思恩格斯选集》（第 1—4 卷），人民出版社，2012 年版；
2. 《马克思恩格斯全集》（第 1, 2, 3, 4, 25, 44, 45, 46 卷），人民出版社，2001—2003 年版；
3. 《列宁选集》（第 1—3 卷），人民出版社，1995 年版；
4. 《毛泽东选集》（第 1—4 卷），人民出版社，1991 年版；
5. 《邓小平文选》（第 1—3 卷），人民出版社，1993—1994 年版；
6. 《江泽民文选》（第 1—3 卷），人民出版社，2006 年版；
7. 《胡锦涛文选》（第 1—3 卷），人民出版社，2016 年版；
8. 习近平：《高举中国特色社会主义伟大旗帜，为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》[M]. 人民出版社，2022 年 10 月；
9. 习近平：《在庆祝中国共产党成立 100 周年大会上的讲话》[M]，人民出版

社，2021 年 7 月；

10. 中宣部主编：《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》，学习出版社、人民出版社，2023 年版；

11. 《习近平谈治国理政》（第 1—4 卷），中国外文出版社，2018—2022 年版；

12. 《习近平著作选读》，（第 1、2 卷），人民出版社，2023 年 4 月；

13. 习近平：《在学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育工作会议上的讲话》，《求是》，2023 年 5 期；

14. 习近平：《坚持历史唯物主义，不断开辟当代中国马克思主义发展新境界》，《求是》，2020 年 2 期；

15. 习近平：《和北大师生座谈会的讲话》《在纪念马克思 200 周年大会上的讲话》，2018 年；

16. 习近平：《在学校思想政治理论课教师座谈会上的讲话》，2019 年；

17. 习近平：《在党史学习教育动员大会上的讲话》，2021 年；

18. 中宣部主编：《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》学习出版社，2018 年版；

19. （英）戴维·麦克莱伦：《马克思传》（第 4 版），中国人民大学出版社，2011 年版；

20. （英）特里·伊格尔顿：《马克思为什么是对的？》，新星出版社，2011 年；

21. （法）托马斯·皮凯蒂：《21 世纪资本论》，中信出版社，2014 年版；

22. 韩毓海编：《一篇读罢头飞雪：重读马克思》，中信出版社，2014 年版。

（三）课程资源

超星尔雅学习通，北京师范大学熊晓琳等主讲《马克思主义基本原理》在线课程，网址 <http://erya.mooc.chaoxing.com/>。

我校已购买该网教学资源，学生注册并登陆超星尔雅学习通，按照任课教师要求学生自主学习该课程开放内容。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想

政治理论课改革创新若干意见》(2019 年 8 月),中共中央宣传部、教育部《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》(2020 年 12 月),教育部《高等学校思想政治理论课建设标准(2021 年本)》(教社科[2021]2 号),《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》(教社科[2018]2 号)以及《石家庄学院关于修订本科专业人才培养方案的指导意见(2023 年)》等制定。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程代码	1610506
课程类别	通识教育必修课程	学时/学分	40 学时/2.5 学分
开课单位	马克思主义学院	适用专业	全校各专业
课程负责人	赵志强、田燕佳		
大纲撰写人	赵志强、田燕佳	大纲审核人	张子麟
先修课程	《中国近现代史纲要》《马克思主义基本原理》		
课程网址	无		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，学生应达到以下目标：

1. 全面了解中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；理解中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化；准确把握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等理论成果；

2. 学习把握理论背后的思想，思想之中的战略，以及战略之中蕴含的智慧，从而得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示；提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力；

3. 深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、理论意义、世界意义，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增进

政治认同、思想认同、理论认同、情感认同。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	毕业要求内涵
课程目标 1	7. 环境和可持续发展 (M)	能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；
课程目标 2	3. 设计/开发解决方案 (L)	能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
课程目标 3	8. 职业规范 (H)	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

导论：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果

【学习目标】

1. 认知类目标：了解马克思主义传入中国、中国最终选择马克思主义的历史过程，理解中国共产党人提出“马克思主义中国化”命题的时代背景和重要意义，掌握马克思主义中国化的科学内涵。

2. 过程与方法类目标：掌握马克思主义中国化时代化过程中遵循的实事求是、与时俱进、开拓创新等方法论。

4. 情感、态度、价值观类目标：认识到学习马克思主义中国化时代化与中国化马克思主义的意义和价值，自觉提升运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析与解决问题的能力。

【学习内容】

1. 马克思主义中国化时代化的提出

2. 马克思主义中国化时代化的内涵
3. 马克思主义中国化时代化的历史进程
4. 马克思主义中国化时代化理论成果及其关系

【重点】

1. 马克思主义中国化时代化的内涵

【难点】

2. 马克思主义中国化时代化理论成果及其关系

【教学方法】

1. 通过教师互动教学法，培养学生理论逻辑思辨能力，引导学生准确理解马克思主义中国化时代化的内涵和历程；
2. 运用案例分析法，强调理论与实践相结合，促进学生深化和整合所学知识，培养学生的反思能力与批判性思维；
3. 通过组织学生探讨和小组合作学习，培养问题意识，发展自主探究能力，树立育人意识，发展学生的合作能力；

【复习思考】

1. 马克思主义中国化时代化理论成果及其关系

第一章 毛泽东思想及其历史地位

【学习目标】

1. 认知类目标：了解毛泽东思想形成的历史条件和发展过程，掌握毛泽东思想的主要内容及其活的灵魂；了解毛泽东思想的历史地位。
2. 过程与方法类目标：理解和领会毛泽东思想形成的历程和实事求是、具体问题具体分析方法论；
3. 情感、态度、价值观类目标：走近毛泽东思想，了解毛泽东思想家的历史地位，理解毛泽东思想的真理性和当代价值，树立正确学习毛泽东思想的态度与学风，坚定马克思主义信仰，增强学习和运用辩证唯物主义和历史唯物主义的自觉性，提高学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的自觉性。

【学习内容】

1. 毛泽东思想的形成和发展；
2. 毛泽东思想的主要内容和活的灵魂；
3. 毛泽东思想的历史地位。

【重点】

1. 学习毛泽东思想的主要内容和历史地位。

【难点】

2. 全面、准确地理解毛泽东思想，把握毛泽东思想活的灵魂。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，培养学生理论思维能力，引导学生准确理解马克思主义，掌握马克思主义理论联系实际的风气和方法；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力；
4. 通过课堂汇报和课堂辩论，强化知识应用意识，发展学生的教学能力和反思能力；

【复习思考】

1. 毛泽东思想形成和发展的社会历史条件是什么？
2. 如何把握毛泽东思想的主要内容和活的灵魂？
3. 如何科学认识毛泽东思想的历史地位？

第二章 新民主主义革命理论

【学习目标】

1. 认知类目标：理解近代中国的基本国情；熟悉新民主主义革命理论形成和发展的过程；掌握新民主主义革命的总路线和基本纲领；掌握新民主主义革命的基本经验。
2. 过程与方法类目标：理解和领会中国共产党探索中国新民主主义革命的道路和方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：增强听党话、跟党走的自觉，努力成为拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用之才。

【学习内容】

1. 新民主主义革命理论形成的依据；
2. 新民主主义革命的总路线和基本纲领；
3. 新民主主义革命的道路和基本经验。

【重点】

1. 近代中国的基本国情；

2. 新民主主义革命的总路线和基本纲领;
3. 新民主主义革命道路的形成及其重大意义

【难点】

1. 如何理解新民主主义革命的性质?
2. 如何理解新民主主义革命理论是对马克思主义理论的丰富和发展?

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合, 阐明新民主主义革命理论是对马克思主义理论的丰富和发展;
2. 通过案例分析, 培养学生反思与批判性思维, 促进学生深化和整合所学知识, 反对对毛泽东思想的种种歪曲和篡改, 深化对毛泽东思想的理解;
3. 通过组织学生探讨和合作学习, 强化学生问题意识, 提高学生运用辩证唯物主义思维方法观察、分析和处理问题的能力。

【复习思考】

1. 什么是新民主主义革命的总路线? 如何理解新民主主义革命的领导权问题?
2. 新民主主义基本纲领的主要内容是什么?
3. 如何认识中国革命走农村包围城市、武装夺取政权道路的必要性及重大意义?
4. 如何理解新民主主义革命的三大法宝及其相互关系?

第三章 社会主义改造理论

【学习目标】

1. 认知类目标: 理解新民主主义社会的过渡性质; 理解社会主义社会是新民主主义社会的必然前途; 掌握过渡时期总路线的基本内涵、理论依据; 熟悉我国社会主义改造的基本经验; 掌握社会主义制度确立的理论根据。
2. 过程与方法类目标: 理解和领会中国共产党探索社会主义改造的道路和方法;
3. 情感、态度、价值观类目标: 培养反思和批判性思维, 不断增强思维能力, 深化对学科思想和方法的理解, 提升学科素养, 提高运用辩证唯物主义立场观察、分析和处理问题的能力。

【学习内容】

1. 从新民主主义到社会主义的转变;

2. 社会主义改造道路和历史经验；
3. 社会主义基本制度在中国的确立。

【重点】

1. 把握过渡时期的总路线及理论依据；我国社会主义改造的基本经验；我国确立制度的重大意义及理论根据。

【难点】

1. 理解为什么说社会主义是近代中国的历史的、必然的选择？
2. 确立社会主义基本制度的重大意义。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明社会主义社会是新民主主义社会的必然前途；

2. 采用案例分析，强调理论与实际相结合，培养学生反思和批判意识，提升学生理论思维能力；

3. 通过小组合作学习和课堂研讨，强化学生问题意识，发展学生合作能力和理论联系实际能力，提高学生运用辩证唯物主义思维方法观察、分析和处理问题的能力。

【复习思考】

1. 为什么说新民主主义社会是一个过渡性社会？
2. 怎样理解党在过渡时期的总路线？
3. 如何认识我国社会主义改造的基本经验？
4. 如何理解中国确立社会主义基本制度的重大意义？

第四章 社会主义建设道路初步探索的理论成果

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握党在中国社会主义建设道路的初步探索中取得的重要理论成果；理解党对社会主义建设道路初步探索的意义；熟悉党对社会主义建设道路的初步探索的经验教训。

2. 过程与方法类目标：理解和领会社会主义建设道路初步探索的道路和方法；

3. 情感、态度、价值观类目标：科学认识和把握社会主义的本质，深刻理解社会主义初步探索的历史地位及其历史必然性，坚定社会主义必然胜利的信念。

【学习内容】

1. 社会主义建设道路初步探索的重要思想成果；

2. 社会主义建设道路初步探索的意义和经验教训。

【重点】

1. 把握党对社会主义建设道路初步探索的意义；
2. 掌握党对社会主义建设道路的初步探索的经验教训。

【难点】

1. 掌握党对社会主义建设道路的初步探索的经验教训；
2. 正确认识和处理社会主义社会矛盾的思想。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明社会主义建设道路初步探索的意义和经验教训；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识社会主义初步探索历史发展及其必然趋势。

【复习思考】

1. 党在中国社会主义建设道路的初步探索中取得了哪些重要的理论成果？
2. 如何认识党对社会主义建设道路初步探索的重大意义？
3. 党对社会主义建设道路的初步探索有哪些经验教训？

第五章中国特色社会主义理论体系的形成发展

【学习目标】

1. 认知类目标：了解中国特色社会主义形成的历史条件；掌握中国特色社会主义体系的形成过程。
2. 过程与方法类目标：理解和领会探索中国特色社会主义的道路和方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：认识中国特色社会主义的历史进程，理解中国特色社会主义焕发社会主义强大生机活力的重要意义，坚定社会主义和中国特色社会主义信念，坚定“四个”自信，坚定历史自信，增进学生对中国特色社会主义的思想认同、政治认同和情感认同。

【学习内容】

1. 中国特色社会主义理论体系形成发展的社会历史条件
2. 中国特色社会主义理论体系形成发展过程

【重点】

1. 中国特色社会主义理论体系形成发展过程

【难点】

2. 中国特色社会主义理论体系形成发展的社会历史条件

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明中国特色社会主义理论体系形成发展的社会历史条件。

2. 通过案例分析，提升学生反思和批判意识，正确认识中国特色社会主义理论体系形成发展过程，深化对中国特色社会主义“四个自信”认识；

3. 通过组织学生探讨，培养学生问题意识，深刻认识中国特色社会主义理论体系形成发展的历史发展必然性和时代性。

【复习思考】

1. 如何认识中国特色社会主义理论体系的社会历史条件？

2. 如何把握中国特色社会主义理论体系的历史进程？

第六章 邓小平理论

【学习目标】

1. 认知类目标：了解邓小平理论形成的历史条件；掌握邓小平理论的主要内容；了解邓小平理论的历史地位。

2. 过程与方法类目标：理解和领会邓小平时期探索中国特色社会主义的道路和方法；

3. 情感、态度、价值观类目标：认识社会主义改革的历史进程，理解中国特色社会主义焕发社会主义强大生机活力的重要意义，坚定社会主义和中国特色社会主义信念，坚定“四个”自信，增进学生对中国特色社会主义的思想认同、政治认同和情感认同。

【学习内容】

1. 邓小平理论的形成；

2. 邓小平理论的基本问题和主要内容；

3. 邓小平理论的历史地位。

【重点】

1. 邓小平理论的重要内容，特别是关于社会主义初级阶段理论、改革开放理论以及一国两制等。

【难点】

2. 理解邓小平理论形成的背景，认识把握邓小平理论的基本问题，全面理解掌握社会主义本质理论。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明邓小平理论的基本问题，全面理解掌握社会主义本质理论。

2. 通过案例分析，提升学生反思和批判意识，促进学生深刻把握社会主义从理想到现实、从一国到多国的历史进程，正确认识社会主义实践的历史经验教训，深化对中国特色社会主义“四个自信”认识；

3. 通过组织学生探讨，培养学生问题意识，深刻认识社会主义改革的历史发展必然性和长期性。

【复习思考】

1. 如何认识邓小平理论形成的社会历史条件？
2. 如何把握邓小平理论的主要内容？
3. 如何认识邓小平理论的历史地位？

第七章 “三个代表”重要思想

【学习目标】

1. 认知类目标：深入了解和掌握“三个代表”重要思想的形成、基本内容及其历史地位；认识在世界社会主义陷入低谷时，以江泽民为主要代表的中国共产党人，坚决捍卫了中国特色社会主义，并成功推向 21 世纪。

2. 过程与方法类目标：理解和领会以江泽民为核心的党中央探索新时期党的建设的道路和方法；

3. 情感、态度、价值观类目标：确定先锋队思想，坚定共产主义和社会主义必胜信念，教育教学实践中为中国特色社会主义事业培养合格建设者和可靠接班人。

【学习内容】

1. “三个代表”重要思想的形成；
2. “三个代表”重要思想的核心观点和主要内容；
3. “三个代表”重要思想的历史地位。

【重点】

1. 认清“三个代表”重要思想形成时期的世情、国情、党情；
2. 掌握“三个代表”重要思想的核心观点和主要内容；

3. 全面理解“三个代表”重要思想的历史地位。

【难点】

1. 准确把握“三个代表”重要思想的核心观点；
2. 认识建立社会主义市场经济体制、推进党的建设新的伟大工程的重要性。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明“三个代表”重要思想；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过组织学生探讨，使学生深刻认识“三个代表”重要思想与中国共产党建设的关系，引导学生坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义建设伟大事业。

【复习思考】

1. 如何把握“三个代表”重要思想形成的社会历史条件？
2. 怎样准确把握“三个代表”重要思想的集中概括？
3. 如何认识建立社会主义市场经济体制的重要性和主要内容？
4. 如何理解“三个代表”重要思想的历史地位？

第八章 科学发展观

【学习目标】

1. 认知类目标：了解科学发展观的形成的时代背景、实践基础，准确掌握科学发展观的科学内涵、精神实质和历史地位；深刻理解科学发展观是我们党的指导思想的又一次与时俱进。
2. 过程与方法类目标：理解和领会以胡锦涛为核心的党中央探索新时期科学发展观。
3. 情感、态度、价值观类目标：认识中国特色社会主义改革的历史进程，理解中国特色社会主义焕发社会主义强大生机活力的重要意义，坚定社会主义和中国特色社会主义信念。

【学习内容】

1. 科学发展观的形成；
2. 科学发展观的科学内涵和主要内容；
3. 科学发展观的历史地位。

【重点】

1. 把握科学发展观形成的社会历史条件，明确世界发展趋势及我国发展阶段性特征对发展的新要求；

2. 掌握科学发展观的科学内涵和主要内容。

【难点】

全面准确的理解把握科学发展观的科学内涵的四个方面和精神实质。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明科学发展观；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；

3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识中国特色社会主义的历史发展及其必然趋势。

【复习思考】

1. 如何理解科学发展观形成发展的社会历史条件？

2. 如何把握科学发展观的科学内涵和精神实质？

3. 如何理解科学发展观的历史地位和指导意义？

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
导论 马克思主义中国化的历史进程与理论成果	讲授法、专题研讨	课程目标 1、3	3 学时
第一章 毛泽东思想及其历史地位	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2、3	6 学时
第二章 新民主主义革命理论	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	6 学时
第三章 社会主义改造理论	讲授法、案例教学	课程目标 1、3	6 学时
第四章 社会主义建设道路初步探索的理论成果	讲授法、专题研讨、小组讨论	课程目标 1、2	6 学时
第五章 中国特色社会主义理论体系的形成发展	讲授法、专题研讨、小组讨论	课程目标 1、3	3 学时
第六章 邓小平理论	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2、3	3 学时
第七章 “三个代表”重要思想	讲授法、专题研	课程目标 1、2、3	3 学时

想	讨、小组讨论		
第八章 科学发展观	讲授法、专题研讨、小组讨论	课程目标 1、2、3	3 学时
总复习			1 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 毛泽东思想形成的历史条件和发展过程，毛泽东思想的主要内容及其活的灵魂，毛泽东思想的历史地位；新民主主义革命理论形成和发展的过程；新民主主义革命的总路线和基本纲领；新民主主义革命的基本经验；社会主义改造道路和历史经验；社会主义建设道路初步探索的重要思想成果。 1.2 邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观
课程目标 2	2.1 邓小平理论形成的历史条件，邓小平理论的主要内容，邓小平理论的历史地位； 2.2 “三个代表”重要思想的核心观点和主要内容； 2.3 科学发展观的科学内涵和主要内容。
课程目标 3	3.1 中国特色社会主义理论体系及其历史地位； 3.2 毛泽东思想形成的历史条件和发展过程，毛泽东思想的主要内容及其活的灵魂，毛泽东思想的历史地位

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业、阶段测试、课程作业等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式及成绩比例为：课堂表现(30%)+阶段测试(20%)+期末考试(50%)；
本课程 3 个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：阶段测试（20%）+期末考试（客观题<单选部分>20%）

课程目标 2：期末考试(客观题<多选部分>10%)+期末考试(主观题部分 12.5%)

课程目标 3：课堂表现（30%）+期末考试（主观题部分 7.5%）

如下图：

课程目标	考核方式（%）			
	课堂表现	阶段测试	期末考试	小计
课程目标 1		20	20	40
课程目标 2			22.5	22.5
课程目标 3	30		7.5	37.5
合计	30	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

备注：各部分考核成绩比例任课教师如有变化，须经教研室研究批准。

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现×60%+阶段测试×40%

建议考核方式：

（1）课堂表现：依据学生课堂表现评定，如课堂纪律、小组成果分享、发言与提问、课堂参与程度等来评价学生相关表现和能力。

（2）阶段测验：依据学生随堂测试、期中测试、专题测试等评定；

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本概念、基本理论和具体实践的理解与运用等，依据实际教学情况有所侧重，试卷命题范围涵盖全部教材。方式为闭卷考试。要求学生掌握毛泽东思想和中国特色

社会主义理论体系的基本概念、基本理论和实践方法，掌握和运用所学的理论和
方法分析和解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

马克思主义理论研究和建设工程重点教材：《毛泽东思想和中国特色社会主义
理论体系概论》，高等教育出版社，2023 年版。

（二）相关推荐书目

1. 《中国共产党历史（第一卷）（第二卷）》，中共中央党史研究室编，中共
党史出版社，2011
2. 《中国共产党的九十年》，中共中央党史研究室编，中共党史出版社、党
建读物出版社，2016
3. 《毛泽东选集》第 1—4 卷，人民出版社 1991 年版。
4. 《邓小平文选》第 1—3 卷，人民出版社 1993 年版。
5. 《江泽民文选》第 1—3 卷，人民出版社 2006 年版。
6. 《胡锦涛文选》第 1—3 卷，人民出版社 2016 年版。

（三）课程资源

无

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想
政治理论课改革创新若干意见》（2019 年 8 月），中共中央宣传部、教育部《新
时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（2020 年 12 月），教育部《高等学
校思想政治理论课建设标准（2021 年本）》（教社科[2021]2 号），《新时代高校
思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科[2018]2 号）以及《石家庄学院关
于修订本科专业人才培养方案的指导意见（2023 年）》等制定。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程代码	1610531
课程类别	通识教育必修课程	学时/学分	48 学时/3 学分
开课单位	马克思主义学院	适用专业	全校各专业
课程负责人	赵志强		
大纲撰写人	赵志强	大纲审核人	张子麟
先修课程	《思想道德与法治》《中国近现代史纲要》《马克思主义基本原理》《毛泽东思想和中国特色社会主义概论》		
课程网址	无		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

该课程基本内容是系统论述习近平新时代中国特色社会主义思想的科学理论体系，通过马克思主义中国化时代化新的飞跃、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、以新发展理念引领高质量发展、全面深化改革、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、加强以民生为重点的社会建设、建设社会主义生态文明、把人民军队全面建设成为世界一流军队、全面贯彻落实总体国家安全观、坚持“一国两制”和推进祖国统一、推动构建人类命运共同体、全面从严治党、在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将等专题内容的讲授，使大学生通过系统学习、全面掌握和有效运用这一马克思主义中国化时代化最新理论成果，树立正确的世界观、人生观和价值观；使大学生能自觉运用马克思主义的立场、观点和方法，提高分析解决新时代

中国特色社会主义建设过程中出现的现实问题的能力；使大学生确立新时代中国特色社会主义思想的共同理想和信念。具体目标可分为三类：知识目标、能力目标、情感和价值观目标。

1. 知识目标

中国共产党第十九次全国代表大会，把习近平新时代中国特色社会主义思想确立为党必须长期坚持的指导思想并庄严地写入党章，实现了党的指导思想与时俱进。这一历史性决策和历史性贡献，体现了党在政治上理论上的高度成熟、高度自信。第十三届全国人民代表大会第一次会议通过的宪法修正案，郑重地把习近平新时代中国特色社会主义思想载入宪法，实现了国家指导思想的与时俱进，反映了全国各族人民共同意志和全社会共同意愿。本课程知识目标所要达到的重点，就是引导学生系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想概论，全面领会马克思主义中国化新飞跃的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点及新时代中国特色社会主义现代化建设的路线、方针、政策，使大学生在学习过程中能够准确把握马克思主义中国化时代化的最新理论成果，对新时代中国特色社会主义建设过程中党的重大理论创新有更加准确的认识，对习近平新时代中国特色社会主义思想这一新时代中国特色社会主义思想旗帜、国家政治生活和社会生活的根本指针和当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义有着更加透彻的理解和更加科学的运用。

2. 能力目标

学习习近平新时代中国特色社会主义思想概论的能力目标，是通过学习提高当代大学生贯彻落实和领会运用习近平新时代中国特色社会主义思想的科学性、准确性和系统性，提高学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力，培养学生的战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力，以更好地把握新时代中国特色社会主义建设所面临的世情、国情、党情的新形势，更加全面的认识新时代中国特色社会主义建设所面临的中国社会状况和自己所肩负的历史重任。

3. 价值目标

通过习近平新时代中国特色社会主义思想概论的学习，在价值目标上是要帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，不断蓄积当代大学生的人文底蕴、科学精神、职业素养、社会责任感和积极的人生态度，引导当代大学生积极践行社会主义核心价值观，把当代大学生培育成实现中华民族伟大复兴的合格建设者

和新时代中国特色社会主义伟大事业合格的接班人。

（二）课程学习目标与（工程教育专业）毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	毕业要求内涵
课程目标 1	7. 环境和可持续发展 (M)	能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
课程目标 2	3. 设计/开发解决方案 (L)	能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
课程目标 3	8. 职业规范 (H)	具有人文社会科学素养、社会 责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

导 论

【学习目标】

1. 知识目标

了解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成发展的社会历史条件及过程，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和主要内容，认识习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位和指导意义。

2. 能力目标

正确科学地认识习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。

3. 素质/价值/思政育人目标

掌握习近平新时代中国特色社会主义思想是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马

克思主义的原则方法，树立正确的历史观。

【学习内容】

1. 习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景
2. 习近平新时代中国特色社会主义思想是“两个结合”的重大成果
3. 习近平新时代中国特色社会主义思想是完整的科学体系
4. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位
5. 深刻领悟“两个确立”的决定性意义
6. 学好用好习近平新时代中国特色社会主义思想

【教学重点】

1. 习近平新时代中国特色社会主义思想回答了什么重大时代课题
2. 如何理解习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位

【教学难点】

1. 如何学好用好习近平新时代中国特色社会主义思想

【教学方法】

1. 通过教师互动教学法，培养学生理论逻辑思辨能力，引导学生准确理解马克思主义中国化时代化的内涵和历程；
2. 运用案例分析法，强调理论与实践相结合，培养学生的反思能力；
3. 通过小组合作学习，发展学生的合作能力；

【复习思考】

1. 马克思主义中国化时代化理论成果及其关系

第一章 新时代坚持和发展中国特色社会主义

【教学目标】

1. 知识目标

了解“中国梦”的相关范畴，理解“全面建成小康社会”与“全面建成社会主义现代化强国”之间的关系。理解中国特色进入新时代，新时代我国社会主要矛盾，一以贯之地推进中国特色社会主义事业，“五位一体”总体布局 and “四个全面”战略布局。

2. 能力目标

厘清“中国梦”的相关范畴，立足建设“富强、民主、文明、和谐、美丽”的社会主义现代化强国要求，提高大学生运用马克思主义立场、观点、方法分析、探讨中国式现代化问题，坚定走社会主义道路的信念。

3. 素质/价值/思政育人目标

全面、客观地分析和认识全面建设社会主义现代化国家的内涵、目标，建设全面建设社会主义现代化国家的历史必然性，进一步树立中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信、文化自信。

【学习内容】

1. 方向决定道路，道路决定命运
2. 中国特色社会主义进入新时代
3. 新时代坚持和发展中国特色社会主义要一以贯之

【教学重点】

1. 中国特色社会主义进入新时代
2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义要一以贯之

【教学难点】

1. 方向决定道路，道路决定命运

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，培养学生理论思维能力，引导学生准确理解马克思主义，掌握马克思主义理论联系实际的学风和方法；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过小组合作学习，发展学生的合作能力；
4. 通过课堂汇报和课堂辩论，强化知识应用意识，发展学生的教学能力和反思能力；

【复习思考】

1. 如何理解中国特色社会主义是党和人民取得的根本成就？
2. 怎样认识我国发展新的历史方位？
3. 为什么要坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信文化自信？

第二章 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴

【教学目标】

1. 知识目标

了解“中国式现代化”的相关范畴，理解“中国式现代化”与“全面推进中华民族伟大复兴”之间的关系，理解中国式现代化的实质，把握全面建成社会主义现代化强国内涵目标，掌握全面建成社会主义现代化强国的战略安排，了解全

面建设社会主义现代化国家的意义，把握以中国式现代化推进中华民族伟大复兴的内涵。

2. 能力目标

理解中国式现代化的实质，把握全面建成社会主义现代化强国内涵目标，掌握全面建成社会主义现代化强国的战略安排，了解全面建设社会主义现代化国家的意义，把握以中国式现代化推进中华民族伟大复兴的内涵。

3. 素质/价值/思政育人目标

全面、客观地分析和认识理解中国式现代化与全面建设社会主义现代化强国的内涵、目标，建设全面建设社会主义现代化强国的历史必然性，进一步树立中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信、文化自信。

【学习内容】

1. 中华民族近代以来最伟大的梦想
2. 中国式现代化是强国建设、民族复兴的唯一正确道路
3. 推进中国式现代化行稳致远

【教学重点】

1. 中华民族近代以来最伟大的梦想
2. 推进中国式现代化行稳致远

【教学难点】

1. 中国式现代化是强国建设、民族复兴的唯一正确道路

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，培养学生理论思维能力，引导学生准确理解马克思主义，掌握马克思主义理论联系实际的学风和方法；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过小组合作学习，发展学生的合作能力；
4. 通过课堂汇报和课堂辩论，强化知识应用意识，发展学生的教学能力和反思能力。

【复习思考】

1. 如何理解中国梦与个人梦的关系？
2. 如何认识全面建成小康社会在我国社会主义现代化进程中的重大意义？
3. 怎样理解中国式现代化的中国特色和本质要求？

4. 为什么说中国式现代化创造了人类文明新形态？

第三章 坚持党的全面领导

【教学目标】

1. 知识目标

了解中国特色社会主义最本质的特征是中国共产党领导，中国特色社会主义制度的最大优势是中国共产党领导，中国共产党是最高政治领导力量，是中国特色社会主义事业的领导核心；准确把握坚持和加强党的全面领导的科学内涵；了解和把握党的十八大以来坚持党的全面领导的做法和成就；完善坚持党的领导的体制机制。把握全面从严治党的内涵，了解新时代党的建设面临的新形势，掌握新时代党的建设总要求；理解推动全面从严治党向纵深发展的要求。

2. 能力目标

提高对坚持党的全面领导的科学认识，进而明白中国共产党的领导是中国特色社会主义最本质的特征。

3. 素质/价值/思政育人目标

掌握党政军民学，东西南北中，党是领导一切的内涵，明白只有在党的领导下，中国才能实现国家富强、民族振兴，人民幸福。提升大学生科学认识和准确把握的党的全面领导和全面从严治党的信念，不忘初心，自觉承担起实现中华民族伟大复兴“中国梦”的历史任务。

【学习内容】

1. 中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征
2. 坚持党对一切工作的领导
3. 健全和完善党的领导制度体系

【教学重点】

1. 坚持党对一切工作的领导

【教学难点】

1. 中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征；

2. 采用案例分析，强调理论与实际相结合，培养学生反思和批判意识，提升学生理论思维能力；

3. 通过小组合作学习和课堂研讨，强化学生问题意识，发展学生合作能力和理论联系实际能力，提高学生运用辩证唯物主义思维方法观察、分析和处理问题的能力。

【复习思考】

1. 如何认识中国最大的国情就是中国共产党的领导？
2. 坚持党对一切工作的领导主要体现在哪些方面？

第四章 坚持以人民为中心

【教学目标】

1. 知识目标

了解坚持以人民为中心是新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，是习近平新时代中国特色社会主义思想的鲜明品格；了解人民立场是中国共产党的根本政治立场，掌握践行以人民为中心的发展思想的实质性行动；了解推动共同富裕总的思路 and 要着力解决的问题，掌握紧紧依靠人民创造历史伟业推动国家发展的伟大意义和根本工作方法。

2. 能力目标

认识到坚持以人民为中心是我们党全部奋斗、全部实践的根本底色，是宝贵历史经验，紧紧依靠人民创造历史伟业推动国家发展，改变了中国历史发展的方向，为我们党团结带领全国各族人民不断为美好生活开辟了一条的光明大道。

3. 素质/价值/思政育人目标

懂得坚持人民主体地位，尊重人民首创精神，践行以人民为中心的发展思想，维护社会公平正义，为着力解决发展不平衡不充分问题和人民群众急难愁盼问题，不断实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益而奋斗，坚持以人民为中心是我们党全部奋斗、全部实践的根本底色，是宝贵历史经验。

【学习内容】

1. 江山就是人民，人民就是江山
2. 坚持人民至上
3. 全面落实以人民为中心的发展思想

【教学重点】

1. 以人民为中心是新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略
2. 坚持以人民为中心的具体内容、特点以及原则
3. 坚持人民主体地位的民主实践和根本工作方法

【教学难点】

1. 推动共同富裕实质性进展的内涵与原则
2. 如何把以人民为中心的发展思想转化为科学有效的制度安排和具体现实的民主实践

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明以人民为中心是新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识推动共同富裕实质性进展的内涵与原则。

【复习思考】

1. 为什么说“党的根基在人民、血脉在人民、力量在人民”？
2. 如何理解人民对美好生活的向往是党的奋斗目标？
3. 如何理解“时代是出卷人，我们是答卷人，人民是阅卷人”？
4. 为什么要推动全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展？

第五章 全面深化改革开放

【教学目标】

1. 知识目标

了解改革开放是一场新的伟大革命；掌握全面深化改革总目标、具体目标和任务；了解全面深化改革的方向、立场、原则和方法。

2. 能力目标

学会运用唯物辩证方法，正确认识改革开放实践中的相关问题，正确研判全面深化改革中的复杂矛盾和现象。

3. 素质/价值/思政育人目标

通过学习能够明确改革开放是一场新的伟大革命，改革开放是决定当代中国命运的关键一招，也是决定实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的关键一招。改革开放只有进行时、没有完成时，以更大的政治勇气和智慧推进全面深化改革

【学习内容】

1. 改革开放是决定当代中国命运的关键一招

2. 统筹推进各领域各方面改革开放
3. 将改革开放进行到底

【教学重点】

1. 改革开放是一场新的伟大革命
2. 全面深化改革的总目标
3. 全面深化改革的方向、立场、原则和方法

【教学难点】

1. 改革开放是一场新的伟大革命
2. 坚定改革的正确方向、立场、原则和方法

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明以改革开放是一场新的伟大革命；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识改革的正确方向、立场、原则和方法。

【复习思考】

1. 为什么说新时代全面深化改革是一场深刻革命？
2. 如何理解全面深化改革总目标？
3. 如何理解中国特色社会主义制度和国家治理体系的显著优势？
4. 如何理解“中国开放的大门只会越开越大”？

第六章 推动高质量发展

【教学目标】

1. 知识目标

把握习近平经济思想的主要内容，深刻理解高质量发展的核心观点和主要内容，理解供给侧结构性改革的内涵，理解构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。贯彻新发展理念的重大举措。

2. 能力目标

领会习近平经济思想提出的一系列关于中国特色社会主义经济的发展道路、发展战略、目的、任务等重要思想，提高辩证思维的能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

引导大学生正确认识中国的基本国情和习近平经济思想,坚定在党的领导下实现高质量发展。

【学习内容】

1. 完整、准确、全面贯彻新发展理念
2. 坚持和完善社会主义基本经济制度
3. 加快构建新发展格局
4. 建设现代化经济体系

【教学重点】

1. 完整、准确、全面贯彻新发展理念
2. 加快构建新发展格局

【教学难点】

1. 坚持和完善社会主义基本经济制度
2. 建设现代化经济体系

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合,阐明坚持和完善社会主义基本经济制度的基本问题,全面理解掌握新发展理念。
2. 通过案例分析,提升学生反思和批判意识,促进学生深刻把握加快构建新发展格局;
3. 通过组织学生探讨,培养学生问题意识,深刻认识建设现代化经济体系。

【复习思考】

1. 如何理解以新发展理念引领高质量发展?
2. 如何理解我国社会主义基本经济制度的新概括及其重大意义?
3. 如何理解加快构建新发展格局的必然性?
4. 如何认识建设现代化产业体系、全面推进乡村振兴、促进区域协调发展?

第七章 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略

【教学目标】

1. 知识目标

把握全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑的主要内容,深刻理解教育是民族振兴、社会进步的基石的核心观点和主要内容,理解科技强国的内涵,理解加快建设人才强国的重大举措。

2. 能力目标

领会全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑等重要思想，提高辩证思维的能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

引导大学生正确认识中国的基本国情和建设科技强国、加快建设人才强国的战略意义

【学习内容】

1. 全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑
2. 教育是民族振兴、社会进步的基石
3. 加快建设科技强国
4. 加快建设人才强国

【教学重点】

1. 全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑
2. 加快建设科技强国

【教学难点】

1. 加快建设人才强国

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑的基本问题，全面理解人才强国战略。
2. 通过案例分析，提升学生归纳意识，促进学生深刻把握人才强国战略；
3. 通过组织学生探讨，培养学生问题意识，深刻认识加快建设科技强国。

【复习思考】

1. 如何理解建设教育强国、科技强国、人才强国的内在一致性和相互支撑性？
2. 如何理解教育在国家发展中的基础性先导性全局性地位？
3. 如何理解实现高水平科技自立自强的重大意义？
4. 怎样建设人才强国？

第八章 发展全过程人民民主

【教学目标】

1. 知识目标

了解中国特色社会主义政治发展道路，理解和掌握新时代中国特色社会主义政治思想的主要内容，把握“人民民主是一种全过程的民主”的创新性判断和实质，明确依照中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化，巩固

和发展最广泛的爱国统一战线。

2. 能力目标

正确认识新时代中国特色社会主义政治思想对推进中国特色社会主义伟大事业的指导意义。

3. 素质/价值/思政育人目标

通过学习使学生真正把握新时代中国特色社会主义政治思想之于新时期建构中国特色社会主义伟大工程所内蕴之理论价值、现实意义。

【学习内容】

1. 坚定中国特色社会主义政治制度自信
2. 全过程人民民主是社会主义民主政治的本质属性
3. 健全人民当家作主的制度体系
4. 巩固和发展新时代爱国统一战线

【教学重点】

1. 全过程人民民主是社会主义民主政治的本质属性
2. 全过程人民民主的鲜明特征
3. 新时代巩固和发展最广泛的爱国统一战线的重要性和必要性

【教学难点】

1. 全过程人民民主的鲜明特征

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明全过程人民民主的鲜明特征；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识全过程人民民主。

【复习思考】

1. 为什么我国不能搬来一座政治制度上的“飞来峰”？
2. 怎样理解全过程人民民主是最广泛、最真实、最管用的民主？
3. 如何健全人民当家作主的制度体系？
4. 如何理解统一战线是凝聚人心、汇聚力量的强大法宝？

第九章 全面依法治国

【教学目标】

1. 知识目标

准确地理解习近平法治思想的形成过程、核心要义；掌握习近平法治思想的理论体系，包括其根本立场、根本保证、正确方向和重要环节；认识习近平法治思想的历史地位和重大意义。

2. 能力目标

切实领会习近平法治思想的主要开创性内容及其当代意义，坚持党的领导、坚持中国特色社会主义制度、贯彻中国特色社会主义法治理论，坚持法治法治十六字方针。

3. 素质/价值/思政育人目标

增强学生对习近平法治思想的认同，提升法治思维，坚定走中国特色社会主义法治道路的的决心和信心。

【学习内容】

1. 坚持中国特色社会主义法治道路
2. 建设中国特色社会主义法治体系
3. 加快建设法治中国

【教学重点】

1. 坚持中国特色社会主义法治道路
2. 建设中国特色社会主义法治体系
3. 加快建设法治中国

【教学难点】

1. 坚持中国特色社会主义法治道路

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明中国特色社会主义法治道路的鲜明特征；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；

3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识中国特色社会主义法治与西方法治的本质区别。

【复习思考】

1. 为什么说全面依法治国是国家治理的一场深刻革命？
2. 如何理解中国特色社会主义法治道路是全面依法治国的唯一正确道路？

3. 如何建设和完善中国特色社会主义法治体系？
4. 怎样建设更高水平的法治中国？

第十章 建设社会主义文化强国

【教学目标】

1. 知识目标

了解新时代中国特色社会主义思想的主要内容，把握新时代中国特色社会主义思想文化理论；掌握中国特色的文化制度，理解建设具有强大凝聚力和引领力的社会主义意识形态的目标要求；掌握建设社会主义文化强国的要求。

2. 能力目标

全面、客观地认识新时代中国特色社会主义思想的主要内容，正确认识文化制度、意识形态、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化和社会主义文化强国建设的关系，进一步培养学生独立思考和科学认识、分析文化现象的能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

树立中国特色社会主义文化自信，确立科学的世界观、人生观和价值观，自觉承担起建设社会主义文化强国的历史任务。

【学习内容】

1. 文化是民族生存和发展的重要力量
2. 建设具有强大凝聚力和引领力的社会主义意识形态
3. 以社会主义核心价值观引领文化建设
4. 铸就社会主义文化新辉煌

【教学重点】

1. 建设具有强大凝聚力和引领力的社会主义意识形态
2. 培育和践行社会主义核心价值观
3. 推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展
4. 坚持中国特色社会主义文化发展道路，建设社会主义文化强国

【教学难点】

1. 坚定文化自信，推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展
2. 建设具有强大凝聚力和引领力的社会主义意识形态

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，培养学生理论思维能力，引导学生准确理解社会主义意识形态；

2. 通过案例分析,强调理论与实践相结合,促进学生知识整合,培养学生的反思能力;

3. 通过小组合作学习,发展学生的合作能力;

4. 通过课堂汇报和课堂辩论,强化知识应用意识,发展学生的教学能力和反思能力;

【复习思考】

1. 为什么说文化自信是一个国家、一个民族发展中最基本、最深沉、最持久的力量?

2. 如何理解意识形态工作是为国家立心、为民族立魂的工作?

3. 如何理解以伟大建党精神为源头的中国共产党人精神谱系是中华民族的宝贵精神财富?

4. 如何推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展?

5. 为什么要像爱惜自己的生命一样保护好文化遗产?

第十一章 以保障和改善民生为重点加强社会建设

【教学目标】

1. 知识目标

了解理解新时代中国特色社会主义思想建设思想的主要内容和核心要义;掌握高质量推进以民生为重点的社会建设的内涵和重大举措;掌握推进中国特色社会主义社会治理格局的目标及要求。

2. 能力目标

学会运用唯物辩证方法,正确认识新时代中国特色社会主义建设实践中的相关问题,正确研判中国特色社会主义治理格局中的各种矛盾和现象,加强和创新社会治理。

3. 素质/价值/思政育人目标

把握新时代中国特色社会主义建设各方面相互联系、有机统一,致力推进社会治理现代化、打造共建共治共享的社会治理格局。

【学习内容】

1. 让人民生活幸福是“国之大者”

2. 不断提高人民生活品质

3. 在共建共治共享中推进社会治理现代化

【教学重点】

1. 新时代让人民生活幸福是“国之大者”
2. 高质量推进以民生为重点的社会建设
3. 在共建共治共享中推进社会治理现代化

【教学难点】

1. 在共建共治共享中推进社会治理现代化

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，培养学生理论思维能力，引导学生准确理解让人民生活幸福是“国之大者”；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过课堂汇报和课堂辩论，强化知识应用意识，发展学生的教学能力和反思能力；

【复习思考】

1. 如何理解让人民生活幸福是“国之大者”？
2. 保障和改善民生应重点从哪些方面着手？
3. 为什么在推进社会治理现代化过程中要坚持共建共治共享？

第十二章 建设社会主义生态文明

【教学目标】

1. 知识目标

了解生态文明建设的重要地位；理解习近平生态文明思想的主要内涵；了解党的十八大以来生态文明建设的巨大成就；掌握新发展阶段生态文明建设的战略安排。

2. 能力目标

正确把握在新形势下加快构建生态文明体系，推动我国生态文明建设迈入新境界。

3. 素质/价值/思政育人目标

全面掌握习近平生态文明思想的基本内涵，坚定不移地推进生态文明建设。

【学习内容】

1. 坚持人与自然和谐共生
2. 建设美丽中国
3. 共谋全球生态文明建设之路

【教学重点】

1. 习近平生态文明思想的主要内涵
2. 党的十八大以来生态文明建设的巨大成就
3. 新发展阶段生态文明建设的战略安排

【教学难点】

1. 如何推进生态文明建设

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明生态文明建设；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识生态文明建设发展及其必然趋势。

【复习思考】

1. 如何理解“生态兴则文明兴”？
2. 怎样加快发展方式绿色转型？
3. 中国为全球环境治理作出了哪些重要贡献？

第十三章 维护和塑造国家安全

【教学目标】

1. 知识目标

理解总体国家安全观的内涵和意义，掌握如何坚持走中国特色国家安全道路，以及如何着力防范化解重大风险；深刻理解坚持总体国家安全观是统筹发展和安全的根本要求。

2. 能力目标

正确认识中华民族伟大复兴进程中的各种重大挑战、重大风险、重大阻力、重大矛盾，提升学生独立思考和科学认识、分析复杂社会现象的能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

在我国由大向强发展进程中必然会面对各种挑战，引导大学生做国家安全的维护者，推动祖国完全统一的生力军。

【学习内容】

1. 坚持总体国家安全观
2. 构建统筹各领域安全的新安全格局

3. 开创新时代国家安全工作新局面

【教学重点】

1. 坚持总体国家安全观
2. 构建统筹各领域安全的新安全格局

【教学难点】

1. 构建统筹各领域安全的新安全格局

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明总体国家安全观。
2. 通过案例分析，提升学生反思和批判意识，正确认识构建统筹各领域安全的新安全格局；
3. 通过组织学生探讨，培养学生问题意识，深刻认识如何开创新时代国家安全工作新局面。

【复习思考】

1. 如何认识新时代我国国家安全形势的新变化？
2. 如何理解总体国家安全观的丰富内涵？
3. 为什么说统筹发展和安全是我们党治国理政的一个重大原则？
4. 为什么要把维护政治安全放在维护国家安全的首要位置？

第十四章 建设巩固国防和强大人民军队

【教学目标】

1. 知识目标

深刻理解习近平强军思想的主要内容，认识党在新时代的强军目标，了解如何构建一体化的国家战略体系和能力。

2. 能力目标

正确认识新时代强军的一系列重大判断、新的理论概括、新的战略安排，提升学生独立思考和科学认识“新时代建设一支什么样的强大人民军队、怎样建设强大人民军队”时代课题的能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

立足新时代强军目标和一体化国家战略体系构建，引导学生增强使命感，增强全民国防观念，形成关心国防、热爱国防、建设国防、保卫国防的思想共识和自觉行动。

【学习内容】

1. 强国必须强军，军强才能国安
2. 实现党在新时代的强军目标
3. 加快推进国防和军队现代化

【教学重点】

1. 坚持习近平强军思想
2. 推进国防和军队现代化作出了新的战略安排
3. 构建一体化的国家战略体系和能力

【教学难点】

1. 实现党在新时代的强军目标
2. 构建一体化的国家战略体系和能力

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明习近平强军思想的基本问题。
2. 通过案例分析，提升学生反思和批判意识，促进学生深刻理解把握构建一体化的国家战略体系和能力；
3. 通过组织学生探讨，培养学生问题意识，深刻理解加快推进国防和军队现代化。

【复习思考】

1. 为什么说“强国必须强军，军强才能国安”？
2. 如何理解党在新时代的强军目标？
3. 为什么必须坚持党对人民军队的绝对领导？
4. 怎样坚持政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军？

第十五章 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一

【教学目标】

1. 知识目标

掌握如何全面准确贯彻“一国两制”方针，了解“一国两制”行稳致远的制度体系及具体实践，认识实现祖国完全统一的重要性、必要性、原则和方式。

2. 能力目标

正确认识“一国两制”在中华民族伟大复兴进程中的重要意义和实践，提升学生独立思考和科学认识、分析复杂国际形势、国家政策方针的能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

引导学生以实现中华民族伟大复兴为己任，自觉坚持“一国两制”，厚植爱国情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质，自觉承担起推进祖国统一的历史使命。

【学习内容】

1. 全面准确理解和贯彻“一国两制”方针
2. 保持香港、澳门长期繁荣稳定
3. 推进祖国完全统一

【教学重点】

1. “一国两制”的内涵
2. “一国两制”实践行稳致远的重大举措
3. 实现祖国完全统一

【教学难点】

1. 确保“一国两制”行稳致远
2. 实现祖国完全统一

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明“一国两制”的内涵；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过组织学生探讨，使学生深刻认识实现祖国完全统一的伟大意义。

【复习思考】

1. 如何准确把握“一国”和“两制”的关系？
2. 如何理解香港、澳门与祖国内地同发展、共繁荣的道路必将越走越宽广？
3. 为什么说祖国完全统一一定要实现，也一定能够实现？

第十六章 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体

【教学目标】

1. 知识目标

了解人类命运共同体理念提出的社会历史背景，掌握构建人类命运共同体理念的丰富内涵，理解中国走和平发展道路，推动构建人类命运共同体的重大意义。

2. 能力目标

正确认识当今世界正处于中华民族伟大复兴战略全局，世界百年未有之大变局的时代潮流，提高大学生运用理论分析中国承担大国责任，秉持和遵循共商共

建共享原则，推动建设持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界的思辨的能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

以践行和实现人类共同价值追求为旨归，推进新时代中国特色大国外交，推动构建一种以合作共赢为核心的新型国际关系，共同努力建设一个美丽世界。

【学习内容】

1. 新时代中国外交在大变局中开创新局
2. 全面推进中国特色大国外交
3. 推动构建人类命运共同体

【教学重点】

1. 构建人类命运共同体理念提出的社会历史背景
2. 构建人类命运共同体思想的科学内涵
3. 构建人类命运共同体理念的重要意义

【教学难点】

1. 构建人类命运共同体理念形成发展的历史脉络
2. 构建人类命运共同体理念的丰富内涵

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明人类命运共同体思想；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过探究性学习研讨，培育学生问题意识，辩证认识人类命运共同体的发展及其必然趋势。

【复习思考】

1. 为什么说当今世界百年未有之大变局加速演进？
2. 为什么我国要坚定奉行独立自主的和平外交政策？
3. 如何理解构建人类命运共同体理念的重要意义？

第十七章 全面从严治党

【学习目标】

1. 知识目标

把握全面从严治党的内涵，了解新时代党的建设面临的新形势，掌握新时代党的建设总要求；理解推动全面从严治党向纵深发展的要求。

2. 能力目标

让大学生以所见所闻、所体所察深化他们对全面从严治党相关问题的认识，锻炼学生的洞察能力、研究能力。

3. 素质/价值/思政育人目标

提升大学生科学认识和准确把握全面从严治党的信念，不忘初心，自觉承担起实现中华民族伟大复兴“中国梦”的历史任务。

【学习内容】

1. 全面从严治党是新时代党的建设的鲜明主题
2. 以政治建设为统领深入推进党的建设
3. 坚定不移推进反腐败斗争
4. 建设长期执政的马克思主义政党

【教学重点】

1. 全面从严治党是新时代党的建设的鲜明主题
2. 以政治建设为统领深入推进党的建设

【教学难点】

1. 以政治建设为统领深入推进党的建设
2. 建设长期执政的马克思主义政党

【教学方法】

1. 通过教师互动教学法，培养学生理论逻辑思辨能力，引导学生准确理解全面从严治党是新时代党的建设的鲜明主题；
2. 运用案例分析法，强调理论与实践相结合，培养学生的反思能力；
3. 通过小组合作学习，发展学生的合作能力；

【复习思考】

1. 如何认识全面从严治党的重大意义？
2. 为什么要把党的政治建设摆在首位？
3. 如何理解一体推进不敢腐、不能腐、不想腐？
4. 如何理解以伟大自我革命引领伟大社会革命？

四、教学内容、学时分配及主要教学方法

教学内容	教学形式及学时分配				主要教学方法
	理论授	实验	上机	合计	

	课				
导论	3			3	专题讲授
第一章 新时代坚持和发展中国特色社会主义	3			3	专题讲授
第二章 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴	3			3	专题讲授
第三章 坚持党的全面领导	3			3	专题讲授
第四章 坚持以人民为中心	3			3	专题讲授
第五章 全面深化改革开放	3			3	专题讲授
第六章 推动高质量发展	3			3	专题讲授
第七章 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略	3			3	专题讲授
第八章 发展全过程人民民主	3			3	专题讲授
第九章 全面依法治国	3			3	专题讲授
第十章 建设社会主义文化强国	3			3	专题讲授
第十一章 以保障和改善民生为重点加强社会建设	3			3	专题讲授
第十二章 建设社会主义生态文明	3			3	专题讲授
第十三章 维护和塑造国家安全	1			1	专题讲授
第十四章 建设巩固国防和强大人民军队	2			2	专题讲授
第十五章 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一	1			1	专题讲授
第十六章 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体	2			2	专题讲授
第十七章 全面从严治党	3			3	专题讲授
合计	48			48	

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业、阶段测试、课程作业等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式及成绩比例为：课堂表现(30%)+阶段测试(20%)+期末考试(50%)；本课程 3 个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：阶段测试（20%）+期末考试（客观题<单选部分>，20%）

课程目标 2：期末考试（客观题<多选部分>，10%）+期末考试（主观题部分，12.5%）

课程目标 3：课堂表现（30%）+期末考试（主观题部分，7.5%）

如下图：

课程目标	考核方式（%）			
	课堂表现	阶段测试	期末考试	小计
课程目标 1		20	20	40
课程目标 2			22.5	22.5
课程目标 3	30		7.5	37.5
合计	30	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

备注：各部分考核成绩比例由教研室研究决定。

（二）平时成绩评定

平时成绩=课堂表现×60%+阶段测试×40%

建议考核方式：

（1）课堂表现：依据学生课堂表现评定，如小组成果分享、发言与提问、课堂参与程度等。

（2）阶段测验：依据学生随堂测试、期中测试、专题测试等评定；

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对习近平新时代中国特色社会主义思想的基本概念、基本理论和具体实践的理解与运用等。方式为闭卷考试。要求学生掌握基本概念、基本理论和具体实践，运用具体方法解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

马克思主义理论研究和建设工程重点教材：《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》，高等教育出版社、人民出版社，2023年版。

推荐书目：

1. 习近平谈治国理政(第4卷)[M]. 北京：外文出版社，2022.
2. 习近平谈治国理政（第3卷）[M]. 北京：外文出版社，2020.
3. 习近平谈治国理政（第2卷）[M]. 北京：外文出版社，2017.
4. 习近平谈治国理政（第1卷再版）[M]. 北京：外文出版社，2018.
5. 习近平著作选读（第一卷、第二卷） [M]. 北京：人民出版社，2023.
6. 习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要[M]. 北京：学习出版社、人民出版社，2023.
7. 习近平新时代中国特色社会主义思想学习问答[M]. 北京：学习出版社，2021.
8. 习近平新时代中国特色社会主义思想专题摘编[M]. 北京：中央文献出版社、党建读物出版社 2023.

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新若干意见》（2019年8月），中共中央宣传部、教育部《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（2020年12月），教育部《高等学校思想政治理论课建设标准（2021年本）》（教社科[2021]2号），《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科[2018]2号）以及《石家庄学院关于修订本科专业人才培养方案的指导意见（2023年）》等制定。

《形势与政策》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	形势与政策	课程代码	1610523——1610530 (2022 级及之后)
课程类别	通识教育必修课程	学时 /学分	64 学时/2 学分
开课单位	马克思主义学院	适用专业	全校所有专业
课程负责人	刘刚		
大纲撰写人	刘刚	大纲审核人	张子麟
先修课程	无		
课程网址	无		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

(一) 课程学习目标

通过本课程的学习，学生应达到以下目标：

1. 正确认识新时代国内外形势，包括正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

2. 深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，牢固树立马克思主义的形势观与政策观，准确理解党的最新理论成果；培养积极的情感、端正的态度和正确的价值观。

3. 认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，努力成为担当民族复兴大任的时代新人。

（二）课程学习目标与（工程教育专业）毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的 毕业要求	毕业要求内涵
课程目标 1	3. 设计/开发 解决方案（M）	能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
课程目标 2 课程目标 3	8. 职业规范 （H）	具有人文社会科学素养、社会 责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

专题一 加强党的建设和新时代新征程专题

【学习目标】

1. 认知类目标：正确认识党的十八大以来，我们党以自我革命精神推进全面从严治党的显著成效；全面认识新时代的历史性成就和历史性变革，党的二十大擘画的全面建设社会主义现代化国家的新目标和新蓝图。

2. 过程与方法类目标：感悟习近平新时代中国特色社会主义思想的实践伟力深刻领会党的二十大主题的深刻内涵，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。

3. 情感、态度、价值观类目标：坚信中华民族伟大复兴已经进入不可逆转的历史进程，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。

【学习内容】

1. 贯彻落实新时代党的组织路线，努力把党建设得更加坚强有力；
2. 新时代 10 年的伟大变革及其里程碑意义；

3. 党和国家事业所处的新方位、谋划的新目标、制定的新部署；

4. 中国式现代化的探索历程、基本特征和本质要求；

5. 前进道路上保持应对风险挑战的战略定力；

【重点】

1. 党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效；

2. 在历史对照中全面阐述新时代 10 年伟大变革的里程碑意义。

【难点】

1. 党的二十大的基本精神、主要内容以及召开的重大历史意义和政治意义；

2. “两个确立”对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴历史进程所具有的决定性意义。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征，新时代十年伟大变革的里程碑意义，中国式现代化的基本特征和本质要求等；

2. 通过案例分析，结合党的二十大的基本精神、主要内容和召开意义，深刻理解“两个确立”对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴历史进程所具有的决定性意义等。

【复习思考】

1. 新时代 10 年我国取得了历史性成就和历史性变革，其根本原因是什么？

2. 中国的现代化建设为什么不能走西方国家现代化的老路？

3. 在新征程上面对风高浪急甚至惊涛骇浪的重大考验，我们应保持怎样的战略定力？

专题二 我国经济社会发展专题

【学习目标】

1. 认知类目标：正确认识建设全国统一大市场是实现高质量发展的制度基础，澄清关于全国统一大市场建设过程中的认识误区；充分认识在新时代新征程上，人才是实现民族振兴、赢得国际竞争主动的战略资源；

2. 过程与方法类目标：深刻领会建设建设统一大市场，畅通全国大循环能够为我国经济社会发展蓄积更为强劲的动能；深刻领会教育、科技、人才是全面建

设社会主义现代化国家的基础性和战略性支撑；

3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生进一步坚定对中国经济光明前景的信心；同时，引导学生深怀爱国之心、砥砺报国之志，成为为国所需的栋梁之材，肩负起时代赋予的使命责任。

【学习内容】

1. 建设全国统一大市场取得的成效和重要意义；
2. 建设全国统一大市场需要破除的认识误区；
3. 建设全国统一大市场的路径举措；
4. 我国实施人才强国战略的现实考量；
5. 新时代我国人才发展面临的问题及对策措施。

【重点】

1. 建设全国统一大市场取得的成效和重要意义；
2. 建设全国统一大市场的路径举措；
3. 新时代我国人才发展面临的问题及对策措施。

【难点】

1. 建设全国统一大市场需要破除的认识误区；
2. 深刻阐释人才作为第一资源对我国经济社会发展的重要意义。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，引导学生了解当前我国经济形势总体是好的，但经济发展面临的国际环境和国内条件都在发生深刻而复杂的变化；

2. 通过案例分析，结合中华人民共和国国史，特别是改革开放史，强调新时代以来党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署。

【复习思考】

1. 为什么说建设全国统一大市场关系党和国家事业发展全局？
2. 我国市场有哪些特点及优势？
3. 在新时代，我们该如何深入实施人才强国战略？

专题三 港澳台形势与政策专题

【学习目标】

1. 认知类目标：全面准确把握“一国两制”的深刻内涵，全面认识香港回归25年以来与祖国同发展、共进步的道路越走越宽，充分体现了“一国两制”的实践规律和光明前景。

2. 过程与方法类目标：从港澳台发展的对比中，深刻领会“一国两制”这一中国特色社会主义的伟大创举是香港、澳门回归后保持长期繁荣稳定的最佳制度安排，必须长期坚持；

3. 情感、态度、价值观类目标：准确理解新时代“一国两制”的最新实践，牢固树立“祖国完全统一进程不可阻挡”的坚定信念，深刻领会中国特色社会主义制度的显著优势，从而进一步坚定制度自信。

【学习内容】

1. “一国两制”实践在香港取得举世公认的成功；
2. 香港回归以来推进“一国两制”实践的经验启示；
3. 在新的历史起点上，续写“一国两制”实践新篇章；
4. 在新时代新征程上推进祖国完全统一。

【重点】

1. “一国两制”事业进入新时代的新进展新局面；
2. 推动两岸关系和平发展、推进祖国和平统一进程的新进展新局面。

【难点】

1. 辨析“‘一国两制’实践失败论”等错误观点。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明两岸关系发展的主流和大势，坚定学生对中央政府维护国家主权领土和发展利益的决心和信心；

2. 通过案例分析，结合改革开放史，讲清楚“一国两制”的科学内涵及其在新时代条件下的新进展和新经验，坚定学生对中国特色社会主义的制度自信。

【复习思考】

1. “一国两制”在香港的实践形成了哪些宝贵经验？
2. 为什么说祖国完全统一进程不可阻挡？

专题四 国际形势与政策专题

【学习目标】

1. 认知类目标：了解世纪疫情阴霾未散，局部冲突硝烟又起，冷战思维和集

团政治回潮等风险相互交织，共同加剧了世界经济复苏进程中的不确定性；全面了解乌克兰问题，认清乌克兰危机由何而来、向何处去。

2. 过程与方法类目标：深刻把握世界经济运行中交织叠加的各种深层次矛盾和结构性问题，理解中国作为世界经济复苏“稳定器”和增长“发动机”的作用；理解和把握中国在乌克兰问题上的立场及其劝和促谈的建设性作用。

3. 情感、态度、价值观类目标：讲好中国与世界各国同舟共济、开放合作、互利共赢的故事，冷静分析各种国际现象，把握历史前进大势，把握本质和全局，树立正确的历史观、大局观、角色观。

【学习内容】

1. 乌克兰危机发生的历史经纬和多维较量；
2. 乌克兰危机的广泛影响和中国的坚定立场；
3. 当前世界经济运行的特点与变化；
4. 当前世界经济面临的风险与挑战；
5. 中国对世界经济复苏发展作出的突出贡献。

【重点】

1. 乌克兰危机发生的历史经纬和多维较量；
2. 中国对世界经济复苏发展作出的突出贡献。

【难点】

1. 乌克兰危机的广泛影响和中国的坚定立场；
2. 当前世界经济面临的风险与挑战。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，阐明乌克兰危机发生的历史经纬以及造成的广泛影响，搞清楚当前世界经济脆弱复苏的表现及原因，为学生认识乌克兰危机和当前的世界经济发展形势提供理论视野，培养学生在分析国际形势时把握正确的历史观、大局观、角色观。

2. 通过案例分析，结合北约东扩、美西方拱火浇油造成乌克兰危机爆发，世界经济面临着滞胀风险、国际制裁、能源短缺、世纪疫情、产业链受阻等突出风险，中国坚定立场，提供中国智慧，展现出大国责任和担当，进而增强学生坚定中国特色社会主义的战略自信。

【复习思考】

1. 当今世界经济面临哪些困境？

2. 中国为世界经济复苏做出了哪些努力？
3. 解决乌克兰危机，出路在哪里？

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
专题一加强党的建设和新时代新征程专题	讲授法、自主探究、案例教学	课程目标 2	16 学时
专题二我国经济社会发展专题	讲授法、自主探究、案例教学	课程目标 1、3	16 学时
专题三港澳台形势与政策专题	讲授法、自主探究、案例教学	课程目标 1、3	16 学时
专题四国际形势与政策专题	讲授法、自主探究、案例教学	课程目标 1、2	16 学时
合计			64 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平；
课程目标 2	2.1 学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平； 2.2 学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况；
课程目标 3	3.1 学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况；

（二）课程考核方式

线下教学（具体在 1、2、3、5、7 学期）的考核方式为期末考试；期末考试采用开卷形式，要求学生提交一篇课程论文。

线上教学（具体在 4、6、8 学期）的考核方式为期末考试；期末考试采用开

卷形式，要求学生提交一篇课程论文。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程性质属于思想政治理论课，其课程目标达成评价方式及考核比例难以做到精确量化，在实际操作中，课程目标与考核方式大致遵循以下对应关系：

课程目标	线上、线下教学考核方式及成绩比例	合计
	课程论文	
课程目标 1	25%	25
课程目标 2	25%	25
课程目标 3	50%	50
合计	100%	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

线上、线下教学总成绩=期末成绩×100%

（二）期末成绩评定

期末考试重点考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。期末考试要求学生结合该学期某一专题的学习提交一篇课程论文。根据学生掌握世界和中国发展大势情况及运用马克思主义中国化的最新成果解决相关问题的水平，以百分制综合评定成绩。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

中宣部、教育部指定教材：《时事报告（大学生版）》，北京：《时事报告》杂志社，每年两期。

（二）相关推荐书目

1. 中共中央宣传部主管：《时事报告》，北京：《时事报告》杂志社，月刊；

2. 新华通讯社主办：《半月谈》，北京：《半月谈》杂志社，半月刊；
3. 共青团中央主办：《中国青年》，北京：中国青年出版总社，月刊。

（三）课程资源

1. 形势政策网 <http://www.xingshizhengce.com/>

该网站由中共中央宣传部主管、《时事报告》杂志社主办，推荐学生在学习过程中参阅相关政策信息和理论文章。

2. 新华网 <http://www.xinhuanet.com/>

该网站是国家通讯社新华社主办的综合新闻信息服务门户网站，是中国最具影响力的网络媒体和具有全球影响力的中文网站。方便学生了解最新的时事动态。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》（2019年8月），中共中央宣传部、教育部《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（2020年12月），教育部《高等学校思想政治理论课建设标准（2021年本）》（教社科[2021]2号），《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科[2018]2号）以及《石家庄学院关于修订本科专业人才培养方案的指导意见（2023年）》等制定。

《劳动教育》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	劳动教育	课程代码	1610519
课程类别	通识教育必修课程	学时 /学分	32 学时/1.5 学分
开课单位	马克思主义学院	适用专业	全校各专业
课程负责人	张国飞		
大纲撰写人	张国飞	大纲审核人	张子麟
先修课程	无		
课程网址	无		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，能够准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养，学生应达到以下目标：

1. 掌握通用劳动科学知识和劳动技能，具有必备的劳动能力。深刻理解马克思主义劳动观和社会主义劳动关系，通过对大学生生活劳动教育、生产劳动教育、服务性劳动教育等内容的学习，明晰劳动与人生、劳动与伦理、劳动与文化、劳动与经济、劳动与法律、劳动与社会、劳动与心理、劳动与劳动关系、劳动与管理、劳动与社会保障、劳动与未来学生发展乃至社会国家发展的关键作用；能够在具体劳动实践过程中，强化对马克思主义劳动观的培养，积累职业经验，培育创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，能够正确使用常见劳动工具等方法；不断增强体力、智力和创造力，增强劳动育人能力，强化劳动理论思维、辩证思

维和科学思维能力，初步掌握劳动育人反思方法和技能，学会分析和解决教育教学实际问题，促进职业长期发展。

2. 具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队沟通合作能力。掌握良好的日常生活劳动知识与技能，自觉做好宿舍卫生保洁，团结同学共同做好生活事务，积极参加勤工助学活动，提高劳动自立自强能力；强化服务性劳动，自觉在参与团体劳动的过程中，提升劳动公共服务水平，参与教室、食堂、校园场所的卫生保洁、绿化美化和管理服务等，结合“三支一扶”、大学生志愿服务西部计划、“青年红色筑梦之旅”、“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，从而进一步强化公共服务意识和团队劳动合作精神。

3. 树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量，认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理，尊重劳动，尊重普通劳动者，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；培育积极的劳动精神。领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，从而树立正确的择业就业创业观，培养学生到教师岗位进行长期劳动奉献的吃苦耐劳精神，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神；养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果，养成良好的消费习惯，杜绝浪费等。

（二）课程学习目标与毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	毕业要求内涵
课程目标 1	5. 使用现代工具 (M)	使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
课程目标 2	9. 个人和团队 (M)	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
课程目标 3	8. 职业规范 (H)	具有人文社会科学素养、社会 责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

绪论 劳动创造美好生活

【学习目标】

1. 认知类目标：理解劳动创造美好生活，体悟幸福都是奋斗出来的，知晓劳动不分贵贱；

2. 过程与方法类目标：能够在对绪论的学习中，探寻劳动创造美好生活的过程，能够主动搜集和学习劳动相关的榜样事例，将劳动知识转化为劳动技能；

3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生正确认识劳动的价值，把“热爱劳动”从口号转化为内心情感的认同，尊重劳动者，树立正确的劳动观念。

【学习内容】

1. 劳动创造了人本身；

2. 劳动让生活更美好。

【重点】

1. 劳动创造了人本身；

2. 劳动让生活更美好。

【难点】

1. 劳动创造了人本身。

【教学方法】

1. 通过教师对我国劳动教育历史的沿革介绍，引导学生了解劳动让人们的生活出现了翻天覆地的改变，树立起劳动创造生活、劳动改变命运、劳动让国家更加富强的马克思主义劳动观，深刻领会劳动教育开展的必要性；

2. 通过对习近平总书记关于劳动相关表述的案例分析，让学生亲身体悟“幸福都是奋斗出来”、“幸福不驰于空想、不骛于虚生”，让学生懂得幸福生活需要脚踏实地的一步一个脚印的具体劳动。

【复习思考】

1. 怎么体会劳动创造美好生活？

2. 谈一谈劳动带来的诸多变化对我们的启示。

专题一 揭开劳动面纱 感悟劳动真谛

【学习目标】

1. 认知类目标：理解劳动和劳动教育的内涵，掌握马克思主义劳动观，学习

并理解习近平新时代中国特色社会主义劳动价值观。能够掌握劳动的特点、属性、价值以及开展劳动教育课程的意义；

2. 过程与方法类目标：能够在对劳动和劳动教育的理解中，体会马克思主义劳动观的形成，并逐步运用马克思主义劳动观认识世界与改造世界，深化对劳动的技能提升，能够在参与服务社会活动中，清晰劳动对人的发展的决定性作用，明晰劳动创造了人本身的科学论断；

3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生树立“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的观念，增强学生对劳动的情感认同与实践自觉，进一步引导学生形成正确的世界观、人生观、价值观，明晰劳动对人生职业的重要意义，提升职业道德，做到诚实劳动、踏实劳动、实现劳动和谐。

【学习内容】

1. 劳动的内涵、特征、分类；
2. 劳动教育的研究对象及劳动教育的内涵、本质、特征、内容；
3. 马克思主义劳动观；
4. 习近平新时代中国特色社会主义劳动观；
5. 大学生树立正确劳动观的意义。

【重点】

1. 马克思、恩格斯、列宁关于劳动教育的释义；
2. 劳动本质论与劳动解放论；
3. 劳动实践观与劳动价值观及劳动发展观。

【难点】

1. 劳动实践观的理解；
2. 劳动及其劳动教育的内涵与外延界定。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授与学生自主探究相结合，引导学生了解劳动的相关概念，深刻领会劳动教育开展的必要性；

2. 通过“秦世俊、刘俊”等案例分析，结合当前大学生对劳动的初步认知，进一步引导学生探索劳动的价值与意义，明晰劳动对个人与社会的重要影响作用，逐步树立起新时代劳动观。

【复习思考】

1. 通过学习，谈谈什么是劳动，什么是劳动教育？

2. 结合马克思主义劳动观的核心内容，谈谈你的认识？
3. 查阅相关资料，学习平凡的工作岗位上的一位劳动模范的事迹，交流学习感受。
4. 卢梭曾说：“劳动是社会中每个人不可避免的义务。”结合你的学习，谈谈你对这句话的理解。

专题二 培育劳动精神 创造美好生活

【学习目标】

1. 认知类目标：理解劳动精神的基本内涵，了解劳动精神的核心内容，学习弘扬和培育劳动精神的途径；
2. 过程与方法类目标：能够在对劳动精神内涵和内容的理解中，体会弘扬和培育劳动精神的重要性，并逐步在实践中用劳动精神指引创造美好生活；
3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生树立“勤俭、奋斗、创新、奉献”的劳动精神，增强学生弘扬劳动精神的情感认同与实践自觉，进一步引导学生形成正确的世界观、人生观、价值观。

【学习内容】

1. 劳动精神的基本内涵；
2. 劳动精神的核心内容；
3. 弘扬和培育劳动精神的途径。

【重点】

1. 正确把握劳动人格、劳动权利、劳动使命和劳动实践的内容；
3. 理解弘扬和培育劳动精神的途径。

【难点】

1. 正确理解勤俭、奋斗、创新、奉献劳动精神的关系；
2. 准确把劳动精神的核心内容。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授与学生自主探究相结合，引导学生增强对劳动精神学习的主体自觉意识，深刻领会劳动精神的核心内容；
2. 通过“钢铁院士崔崑”“梁智滨”“郁涛”等案例分析，结合劳动精神的基本内涵，进一步引导学生用马克思主义劳动观来武装自己的头脑，学习劳动模范、弘扬劳动精神，不断践行正确的社会主义劳动观。

【复习思考】

1. 通过学习，谈谈什么是劳动精神？
2. 结合劳动精神的核心内容，谈谈你的认识？
3. 结合自身成长，谈谈如何弘扬和培育劳动精神？
4. 查阅相关资料，学习平凡工作岗位上一位劳动模范的事迹，交流学习感受。
5. 苏霍姆林斯基曾说：“人在自己的劳动中创造自己并理解劳动的美。”结合你的学习，谈谈你对这句话的理解。
6. 本学期请选择为他人、集体、学校或所在社区至少做一件为人民服务的事，并做好服务记录定期在班级内做交流分享。

专题三 弘扬劳模精神 争当时代楷模

【学习目标】

1. 认知类目标：理解劳模精神和新时代劳模精神的新内涵，了解劳模精神的意义所在，领会劳模精神的核心内容，学习如何弘扬和践行劳模精神；
2. 过程与方法类目标：能够在对劳模精神核心内容的理解中，体会劳模精神的深刻价值意蕴，并逐步学会在实践中弘扬和践行劳模精神；
3. 情感、态度、价值观类目标：通过劳动模范典型事迹介绍和劳模精神内涵的探讨，使学生认识到“劳动模范是民族的精英、人民的楷模”，进一步引导学生积极实践劳模精神，弘扬劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的社会风尚。

【学习内容】

1. 了解新时代劳模精神；
2. 明晰劳模精神的深刻价值；
3. 形成对劳模精神学习的价值认同。

【重点】

1. 劳动模范的内涵和历史发展；
2. 新时代劳模精神的内涵；
3. 劳模精神的意义；
4. 劳模精神的核心内容；
5. 如何弘扬和践行劳模精神。

【难点】

1. 深刻理解新时代劳模精神与社会主义核心价值观的关系；
2. 正确认识劳模精神与中国梦的关系；

3. 准确把握爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新之间的关系。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授与学生自主探究相结合，引导学生了解劳模精神的内涵与核心内容的相关知识，深刻领会劳模精神的精粹；

2. 通过王进喜、时传祥、袁隆平、申纪兰等案例分析，结合当前大学生劳动现状，引导大学生学习劳动模范、学习劳模精神、充分发挥劳模精神的引领、品牌、创新作用，带动大学生从自身做起、热爱劳动、践行劳动，让学生进一步强化对劳模精神和工匠精神的学习，营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气。

【复习思考】

1. 通过学习，谈谈何为劳动模范和劳模精神？
2. 阐述新时代劳模精神的内涵。
3. 劳模精神的时代价值体现在哪些方面？
4. 结合劳动模范的先进事迹，谈谈你对劳模精神核心内容的理解。
5. 以小组为单位，结合大学生自身实际，探讨如何践行劳模精神并进行交流汇报。

专题四 传承工匠精神 坚守工匠初心

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握新时代工匠精神的内涵，理解工匠精神的核心内容。了解传承和培养工匠精神的关键、目的、举措等；

2. 过程与方法类目标：通过对工匠精神相关基础理论知识的学习和对大国工匠先进事迹的了解，体会、感悟工匠精神的深刻内涵，逐步内化为动力和目标，沉下心专注专业、潜心研究，养成认真、负责、严谨的学习工作态度；

3. 情感、态度、价值观类目标：领会爱岗敬业、精益求精、执着专注、团结协作的新时代工匠精神，除去浮躁与急功近利，提升职业信心和职业素养，形成一丝不苟的做事态度、追求卓越的创新思维，树立正确的世界观、价值观。

【学习内容】

1. 工匠精神的历史发展；
2. 新时代工匠精神的内涵；
3. 工匠精神的核心内容；
4. 传承和培育工匠精神。

【重点】

1. 新时代工匠精神的本质与特征；
2. 工匠精神核心内容的当代价值。

【难点】

1. 工匠精神与劳模精神、劳动精神的关系；
2. 传承工匠精神的措施。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，引导学生了解和学习工匠精神，深刻领会工匠精神在当代社会主义现代化建设中的必要性；

2. 通过“高凤林”“胡双钱”“工艺美术师孟剑锋”“高铁技能大师罗绍强”等案例分析，引导当代大学生认同工匠精神、实践工匠精神，用匠心、匠人、精品作为自己的努力方向，进一步树立正确的工匠价值观。

【复习思考】

1. 通过学习，谈谈什么是新时代工匠精神？
2. 思考工匠精神核心内容对自己的启迪？
3. 查阅相关资料，学习一位大国工匠的事迹，交流学习感受。
4. 大国工匠高铁首席研磨师宁允展说：“我不是完人，但我的产品一定是完美的，做到这一点，需要一辈子踏踏实实做手艺。”结合你的学习，谈谈你对这句话的理解。
5. 在教师指导下分组设计访谈提纲，访谈老师、同学、社会人士等对工匠精神的理解和践行，并完成调查分析。

专题五 大学生劳动教育的品德锻造与情怀培育

【学习目标】

1. 认知类目标：理解劳动品德内涵，了解大学生群体出现的常见问题，理解情感教育的内涵，了解大学生劳动情怀的范畴；
2. 过程与方法类目标：能够在对劳动品德的理解中，实现大学生对劳动品德的锻造；能够在理解劳动情怀的过程中，主动将劳动情怀融入到个人职业生涯规划及人生价值追求中，将爱劳动与爱自己、爱社会、爱祖国融为一体；
3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生锻造形成良好的劳动品德，增强学生对劳动的情感认同与实践自觉，进一步引导学生形成正确的世界观、人生观、价值观；引导学生端正劳动态度，培育学生爱岗敬业的劳动精神和精益求精的劳

动品质，养成良好的劳动习惯，做合格社会主义建设者和接班人。

【学习内容】

1. 新时代大学生劳动品德的现状及其成因；
2. 新时代大学生劳动情怀培育。

【重点】

1. 劳动品德的内涵、表现；
2. 辛勤劳动特征；
3. 诚实劳动特征；
4. 珍惜劳动成果意义；
5. 劳动情怀的内涵；
6. 大学生劳动情怀的培育。

【难点】

1. 深刻理解大学生品德涵养的具体措施；
2. 准确对大学生劳动情怀合理范畴进行解读。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，引导学生了解劳动品德涵养的方法以及劳动情怀培育的途径；
2. 通过“朱镕基：不做假账！”“逆境中的华为勇夺纳税之冠”“毛泽东的劳动情怀”等案例分析，结合当前大学生群体中的常见问题，进一步强化对学生劳动品德的锻造与劳动情怀培养。

【复习思考】

1. 请谈一谈让你印象深刻的身边普通劳动者的故事。你如何看待这些故事所体现出来的劳动价值？
2. 你从事过哪些体力劳动？请举例说明至少一项，试着描述当时劳动的过程以及自己的所感所想。
3. 你如何看待马克思的劳动价值观？可以先试着阐述，再结合自己在现实中的观察和体会加以解释。
4. 通过学习，谈谈什么是情怀，什么是劳动情怀？
5. 结合劳动情怀的内涵，谈谈你及朋友“尊重劳动者”的具体的体现和行为。
6. 查阅相关资料，学习当代青年平凡的工作岗位上的一位劳动模范的事迹，交流学习感受。

7. 李大钊曾说：“我觉得人生求乐的方法，最好莫过于尊重劳动。一切乐境，都可由劳动得来，一切苦境，都可由劳动解脱。”结合学习，谈谈你对这句话的理解。

8. 在教师指导下分组设计调查问卷，调查了解大学生对劳动情怀的认知及践行劳动情怀的举措，并完成调查分析。

专题六 新时代大学生日常生活劳动教育

【学习目标】

1. 认知类目标：理解日常生活劳动教育的内涵，了解马克思主义劳动观，学习习近平新时代中国特色社会主义劳动价值观；

2. 过程与方法类目标：在参加日常生活劳动的过程中，提升自己最基本的生活能力、增强个人独立性和责任感；

3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生树立尊重劳动、热爱劳动、积极参与劳动的良好观念。通过切身实践，提高彼此分工、共同努力，共创幸福的归属感，塑造正确的人生观、价值观和世界观。

【学习内容】

1. 了解日常生活劳动；
2. 明晰日常生活劳动的社会与个人价值；
3. 学会常见的劳动技能。

【重点】

1. 懂得日常营养膳食与调配；
2. 懂得日常卫生清洁与整理；
3. 能够进行日常绿植栽培与管理。

【难点】

1. 日常紧急救护与家庭护理的实操操作；
2. 正确理解日常生活劳动的实际价值。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授与学生自主探究相结合，引导学生亲自动手、亲身体悟，学会基本的生活技能。

2. 通过“退学大学生”“清理鞋子上的污渍”“合理膳食”等案例分析，结合当前大学生不愿劳动、不想劳动的现状，进一步引导学生爱上劳动、能够通过劳动增强社会人际交往，增强自身的生活生存能力。

【复习思考】

1. 什么是日常生活劳动？
2. 结合实际，谈谈如何提升日常生活劳动能力？
3. 简述营养膳食的原则，为父母做一道可口的饭菜？
4. 参与日常生活劳动对大学生健康成长有哪些影响？

专题七 新时代大学生生产劳动教育

【学习目标】

1. 认知类目标：理解生产劳动的内涵与特点，了解大学生的职业角色转化过程和意义，认识到专业知识在生产劳动中的作用，学习生产劳动涉及到的农业、工业和商业领域相关知识；

2. 过程与方法类目标：能够在对生产劳动的理解中，体会马克思主义劳动价值论的内涵，并逐步在学习与实践增强专业知识的实用能力，运用马克思主义劳动观将创新创业理念投入到未来的职业性劳动中，从而更好地认知世界和改造世界；

3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生树立“着眼未来、立足当下、争做最强”的生产劳动观念，增强学生对专业知识创新性应用的情感投入与质量提升，引导学生正确认知劳动价值论，进一步形成正确的世界观、人生观、价值观。

【学习内容】

1. 了解生产生活劳动；
2. 了解大学生职业角色转化过程；
3. 明晰生产性劳动的分类。

【重点】

1. 生产劳动的含义、内容、特点；
2. 生产劳动的职业角色转化意义、规律、准备；
3. 生产劳动的实践内容、意义；
4. 农业生产、工业生产和服务商业的相关知识。

【难点】

1. 理解大学生就业中自我认知与用人单位评价之间的矛盾；
2. 正确把握生产劳动的实践内容。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授与学生自主探究相结合，引导学生了解和熟悉生产劳动。

2. 通过“战略与战术——送给大学生朋友们的一封信”、“这些证书有什么用？”等案例分析，结合当前大学生毕业就业中遇到的问题，强化劳动生产安全与劳动生产技能的形成。

【复习思考】

1. 简述新时代大学生生产劳动的特点？
2. 学生角色与职业角色的区别是什么？
3. 简述创新思维的方法包括哪些？
4. 服务商业的主要从业精神是什么？
5. 查阅资料，了解所学专业领域行业企业对从业者的要求，结合自己的相关经历，谈一下如何提前进行准备状况。
6. 你参加过哪些创新创业活动？把你参加的大学生创新创业训练项目或者有关创新创业竞赛项目梳理、总结，看看你在这个项目中获得了哪些成长？

专题八 新时代大学生服务性劳动教育

【学习目标】

1. 认知类目标：理解服务性劳动的内涵，了解大学生服务性劳动的主要内容；
2. 过程与方法类目标：能够在对服务性劳动的理解中，体会无私奉献、团结友爱、互助进步的志愿服务精神，并逐步树立服务意识，利用知识、技能等为他人和社会提供服务，实践服务技能；
3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生自觉弘扬奉献、友爱、互助、进步精神，增强对服务性劳动的情感认同与实践自觉，在公益劳动、志愿服务中强化社会责任感，进一步形成服务社会、贡献国家的价值追求。

【学习内容】

1. 了解服务性志愿劳动；
2. 大学生服务性劳动的评价与保障机制。

【重点】

1. 服务性劳动的内涵、种类、意义；
2. 大学生服务性劳动的主要内容；
3. 大学生服务性劳动的评价与保障机制。

【难点】

1. 理解公益性劳动服务、志愿服务、新型服务性劳动的异同；
2. 理解大学生服务性劳动的评价机制与评价标准。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授与学生自主探究相结合，引导学生践行志愿服务。
2. 通过对“最美快递员汪勇”“人民英雄张定宇”“太行新愚公李保国”等案例分析，让大学生以实际行动践行志愿服务，不断弘扬家国情怀、敢于担当奉献。

【复习思考】

1. 简述服务性劳动的概念及大学生参加服务性劳动的意义？
2. 结合你的学习，谈谈你对服务性劳动基本内涵“奉献、关爱、互助、进步”这句话的理解。
3. 查阅相关资料，通过访谈其他志愿者，你认为当前大学生参加服务性劳动存在哪些问题？
4. 要提升服务性劳动的参与效果和服务水平，你认为大学生应该做好哪些工作？
5. 你愿意在业务时间参加服务性劳动吗？你想通过参加劳动实现怎样的锻炼目标？

专题九 学习劳动法律，维护劳动权益

【学习目标】

1. 认知类目标：了解劳动法律相关的内容，诸如：就业促进法律制度、劳动合同法律制度、集体合同法律制度等；知道社会保障、五险一金等具体涉及自身利益的规章制度；
2. 过程与方法类目标：能够在劳动纠纷模拟案例中，学会用法律武器保护自身的合法权益，熟悉常见社会保障制度的求助流程；
3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生树立正确的劳动法制观，用法律武器维护自身合法劳动权。

【学习内容】

1. 劳动法律法规等规章制度；
2. 社会保障体系的构建以及发展。

【重点】

1. 劳动权、劳动法、劳动合同以及劳动争议；
2. 劳动基准法律：工作时间、休息休假、工资等；
3. “五险一金”制度。

【难点】

1. 深刻理解劳动既是公民的权利又是公民的义务；
2. 正确掌握劳动合同等相关内容。

【教学方法】

1. 通过教师系统讲授和学生自主探究相结合，引导学生了解劳动法律的相关概念界定，深刻领会法律对劳动的保护作用；

2. 通过“大学生求职”、“五险一金”风波、“工伤”等案例分析，结合当前大学生毕业就业中遇到的维权难等问题，进一步强化对学生劳动法律的教育，引导学生运用法律武器维护自身合法权利。

【复习思考】

1. 劳动者自主择业、市场调节就业、政府促进就业之间的关系。
2. 劳动合同解除的几种情形和具体内容。
3. “五险一金”制度对即将进入劳动力市场的大学生而言，有哪些重要意义？

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
绪论 劳动创造美好生活	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2 学时
专题一 揭开劳动面纱，感悟劳动真谛	讲授法	课程目标 1、2	3 学时
专题二 培育劳动精神 创造美好生活	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	3 学时
专题三 弘扬劳模精神 争当时代楷模	讲授法、课堂汇报	课程目标 1、2、3	3 学时
专题四 传承工匠精神 坚守工匠初心	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	3 学时
专题五 大学生劳动教育的品德锻造与情怀培育	主题研讨、案例教学	课程目标 2、3	3 学时
专题六 新时代大学生日常生活劳动教育	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4 学时
专题七 新时代大学生生产劳动教育	主题研讨	课程目标 1、2、3	4 学时

专题八 新时代大学生服务性劳动教育	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	4 学时
专题九 学习劳动法律，维护劳动权益	案例教学	课程目标 1、3	3 学时
合计			32 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	考核学生对马克思主义劳动观的科学知识和劳动技能的掌握情况，学习理解习近平新时代中国特色社会主义劳动价值观；清晰劳动对人的发展的决定性作用，明晰劳动创造了人本身的科学论断；理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的基本内涵、核心内容，通过对相关基础理论知识的学习和对先进事迹的了解，体会、感悟劳动教育的深刻内涵；强化对马克思主义劳动观的培养，积累职业经验，培育创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，能够正确使用常见劳动工具等方法。
课程目标 2	考核学生在参加日常生活劳动过程中的基本的生活能力、独立性和责任感；在对生产劳动、服务性劳动的实践中，体会马克思主义劳动价值论的内涵，并逐步在学习与实践中增强专业知识的实用能力，运用马克思主义劳动观将创新创业理念投入到未来的职业性劳动中，从而更好地认知世界和改造世界；在对服务性劳动的理解中，结合“三支一扶”、大学生志愿服务西部计划、“青年红色筑梦之旅”、“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，从而进一步强化公共服务意识和团队劳动合作精神。
课程目标 3	考核学生对“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的观念养成情况，学生对劳动的情感认同与实践自觉，学生明晰劳动对人生职业的重要意义，提升职业道德，做到诚实劳动、踏实劳动、实现劳动和谐；学生对生活性劳动、生产性劳动、服务性劳动的情感认同与实践自觉，进一步形成服务社会、贡献国家的价值追求。

（二）课程考核方式

本课程为开卷考试。课程共 32 学时（线下 24 学时+线上 8 学时），采用线下线上混合式教学方式开展，周 3 学时，授课时间为 8 周，线下授课分别在第 1-8 周开设或第 9-16 周开设。线上教学分别在第 6-7 周或 15-16 周进行。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式及成绩比例为：课堂表现(45%)+线上学习(15%)+期末论文(40%)；
本课程 3 个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现（15%）+线上学习（10%）+期末论文（10%）

课程目标 2：课堂表现（15%）+期末论文（5%）

课程目标 3：课堂表现（15%）+线上学习（5%）+期末论文（25%）

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	线上学习	期末论文	
课程目标 1	15%	10%	10%	35%
课程目标 2	15%		5%	20%
课程目标 3	15%	5%	25%	45%
合计	45%	15%	40%	100%

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×60%+期末成绩×40%

备注：各部分考核成绩比例由教研室研究决定。

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（75%）+线上学习（25%）

建议考核方式：

（1）课堂表现得分：重在过程性考核，依据学生课堂表现评定，如小组成果分享、发言与提问、课堂参与程度、学生平时主题作业、视频观后感等。

（2）线上学习得分：完成应学任务记 100 分；未完成应学任务，以实际学习分数计分。

（三）期末成绩评定

期末成绩（100%）=期末论文×100%

综合考核学生对马克思主义劳动观的理解与把握程度，考察学生对劳动教育中劳动精神、劳模精神、工匠精神等相关内容的理解与分析感悟能力。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

自编教材：《争做最美劳动者——大学生劳动教育》，2022 年 7 月第二版。

（二）相关推荐书目

1. 《马克思恩格斯选集》（第 1—4 卷），人民出版社，2012 年版；
2. 刘向兵：《新时代高校劳动教育论纲》，社会科学文献出版社，2019 年 2 月第一版；
3. 常凯：《劳动关系学》，中国劳动社会保障出版社，2009 年版；
4. 姜颖：《劳动法》，中国劳动社会保障出版社，2007 年版；
5. 顾海良、张雷声：《马克思劳动价值论的历史与现实》，人民出版社 2002 年版；
6. 成有信：《教育与生产劳动相结合问题新探索》，湖南教育出版社，1998 年版；
7. 刘世峰：《中国教劳结合研究》，教育科学出版社，1996 年版；
8. 苏霍姆林斯基：《帕夫雷什中学》，赵炜等，教育科学出版社，2009 年版；

（三）课程资源

在线课程：中国劳动关系学院《劳动科学通论》，2020 年 9 月上线。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据《石家庄学院关于修订本科专业人才培养方案的指导意见（2023 年）》等制定。

《大学英语 1》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学英语 1	课程代码	0301058
课程类别	通识教育必修课	学时 /学分	48/2.5
开课单位	外国语学院	适用专业	非英语专业本科（工科类）
课程负责人	张枫		
大纲撰写人	赵南南、赵芳、崔伟丽、封伟、王艳坤、臧光亚、康宁、张蕾	大纲审核人	贺宇涛
先修课程	高中英语		
课程网址	https://mooc1.chaoxing.com/course/237012068.html		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.具有扎实的英语语言基础和听、说、读、写、译等英语应用技能；具备基本的自主学习能力、自律意识和终身学习意识，能够运用所学的英语知识和技能了解工科领域最新理论和技术，关注工科领域国际前沿动态。**【毕业要求 12：终身学习】**

2.具有基本的人文社会素养和强烈的社会责任感，能够在各自专业领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。在了解西方文化的同时，感受我国文化的博大精深，树立民族文化自信心，培养爱国主义和家国情怀。**【毕业要求 8 职业规范】**

3.通过参与课堂活动培养小组合作能力和组织管理能力；提升英语综合运用

能力和跨文化交际能力，能够使用英语就工科领域一些问题与业界同行及社会公众进行有效的口头和书面沟通交流，包括用英语撰写简单报告和设计简单文稿、陈述发言、清晰表达回应指令等。【毕业要求 10：沟通】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
12. 终身学习	(M)	课程目标 1
8. 职业规范	(M)	课程目标 2
10. 沟通	(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

Unit 2 Wealth and Prosperity

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中有关存储与消费以及表达建议的重点词汇、短语和句型。
2. 过程与方法类目标：引导学生把握文章结构，了解作者的主要观点以及如何协调存储和消费的关系。在听力学习过程中，熟悉新闻、对话和篇章等四级听力题型，能快速识别信息并做出正确的推理和判断。鼓励学生结合实际生活，比如自己与家人平时的消费习惯分享对于存储与消费的理解，表达对文章的看法。比较中西方消费习惯，结合社会消费现象，培养和提高学生的语言综合运用能力、独立思考和批判性思维能力的能力。
3. 情感、态度、价值观类目标：了解金钱的价值，培养良好的消费习惯，树立正确的理财意识，学会区分必要的需求和欲望。鼓励学生多参加社会实践以及一些可靠的兼职工作，把学校所学与实践结合起来，从中体验劳动的艰辛及收获的不易。培养学生的财商，鼓励勤俭持家，理性消费，积累财富，切勿冲动盲目消费，树立正确的金钱观、价值观与人生观。

【学习内容】

1. 思政元素：培养学生正确的金钱观和价值观及对个人、国家发展的影响。
2. 讨论并讲解与本单元主题“**Wealth and Prosperity**”相关的背景知识，例如：网络购物、财富积累、冲动消费、月光族等。
3. 详细讲解 **Text B Dollars and Senses---Financial Advice for My New Son.** 中重点单词和词组的用法，**Text B** 有关的背景知识讲解及课文分析。
4. 线上完成配套教材视听说中的听力内容。

【重点】

1. 思政教育：培养学生正确的金钱观和价值观及对个人、国家发展的影响。
2. 课文重点单词、短语和句型。
3. 文章整体的段落结构和主旨。
4. 学会区分 **Main idea&Supporting idea**。
5. 熟悉听力中各种题型与解题方法。

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句型。
2. 元音的发音。
3. 听力中新闻信息的提取。
4. 思政教育：培养学生正确的金钱观和价值观及对个人、国家发展的影响。

【教学方法】

1. 通过混合式教学法（线上+线下）和小组讨论法，了解分析关于“**Wealth and Prosperity**”相关话题（如何理财、合理消费等）的讨论和分析，并由学生进行成果展示，从而促进学生的思考能力、口语表达能力和综合运用能力。在讨论中引导学生理解个人财富的获得需要个人奋斗及国家宏观政策环境（国家针对弱势困难地区的扶贫政策）。

2. 通过讲授法，讲解课文的背景知识以及重点词汇和句型，从而夯实学生的语言基础。

3. 通过小组讨论法，引导学生划分文章的段落结构，帮助学生区分段落中的 **main idea** 和 **supporting idea** 并要求学生学会分析判断，这有利于培养学生的合作能力和逻辑分析能力。

4. 通过自主学习法和讲授法，讲解视听说教程内容，让学生自主完成听力部分的练习。

【复习思考】

1. 思考如何合理地处理存储和消费的关系，如何培养正确的金钱观。
2. 线上完成第二单元 Text B 课后练习题。
3. 文章结构分析、main idea 和 supporting idea 的区分以及课文复述。

Unit 3 New Era and Digital Civilization

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中与数字技术和阅读有关的重点词汇、短语和句型；
2. 过程与方法类目标：引导学生把握文章结构，了解作者的主要观点以及如何正确看待数字文明对当代学生学习、阅读习惯的影响。在听力学习过程中，熟悉新闻、对话和篇章等四级听力题型，能快速识别信息并做出正确的推理和判断。引导学生正确认识传统的深度阅读方法，并将其与现代互联网碎片化阅读有机结合，各取所长，进而培养和提高学生的语言综合运用能力、独立思考和批判性思维能力的能力。
3. 情感、态度、价值观类目标：了解数字技术的发展给个人生活、学习带来的广泛而深刻的影响。鼓励学生最大限度利用数字技术带来的便利，为自身学习和发展提供帮助；同时，避免其消极影响。树立正确的科技发展观。

【学习内容】

1. 思政元素：培养学生正确的看待科技的发展，及其对个人发展的影响。
2. 讨论并讲解与本单元主题“*New Era and Digital Civilization*”相关的背景知识。
3. 详细讲解 Text A *Read Less, More Often* 中重点单词和词组的用法，Text A 有关的背景知识讲解及课文分析。
4. 线上完成配套教材视听说中的听力内容。

【重点】

1. 思政教育：培养学生正确的看待科技的发展，及其对个人发展的影响。
2. 课文重点单词、短语和句型。
3. 文章整体的段落结构和主旨。
4. 熟悉听力中各种题型与解题方法。

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句型。
2. 听力中新闻信息的提取。

3. 思政教育：培养学生正确的看待科技的发展，及其对个人发展的影响。

【教学方法】

1. 通过混合式教学法（线上+线下）和小组讨论法，了解分析关于“*New Era and Digital Civilization*”相关话题的讨论和分析，促进学生的思考能力和口语表达能力，培养学生的教学能力和综合运用能力。在讨论中引导学生正确理解科技发展对个人生活、学习的影响。

2. 通过讲授法，讲解课文的背景知识以及重点词汇和句型，从而夯实学生的语言基础和职业素养。

3. 通过小组合作式学习法，让学生以小组为单位学习了解 *skimming* 和 *scanning* 两种快速阅读的方法，并在课堂上展示。引导学生在后续的课文学习中将这两种阅读方法进行实践应用，有利于培养学生的合作能力、口语表达能力和快速阅读能力。

4. 通过自主学习法和讲授法，讲解视听说教程内容，让学生自主完成听力部分的练习。

【复习思考】

1. 思考数字技术对传统学习和阅读带来的挑战和影响。
2. 线上完成第三单元 Text A 课后练习题。
3. 文章结构分析以及课文复述。

Unit 5 Sports and Social Civility

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本篇文章里和文化主题相关的词汇和语法点；掌握快速阅读的方法和技巧；掌握英语词汇中复合式名词的构词及含义和用法并适当扩充英文词汇中的复合式词，例如复合式形容词等；在听力学习方面，培养学生熟悉新闻、对话和篇章等四级听力题型，能快速识别信息并做出正确的推理和判断能力。

2. 过程与方法类目标：鼓励学生主动参与小组讨论和协作，能够通过查阅书籍或网络检索查询与学习主题相关的信息和资料；能够使用字典、语法书等工具书解决词汇和语法问题；具备一定的职业反思能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过体育运动及体育竞赛产生原因的溯源和认知，充分了解体育与社会文明的紧密关系，进而认识中华文明中忍耐、宽容、

以礼相待，反对霸权等传统美德，以及这些美德对于我们设立正确的人生目标具有的重要意义，鼓励学生深入思考如何设立正确的人生目标，如何正确认识和体现自我价值，完善自己的职业规划，并以此主题为中心，深刻认知沟通合作的重要性。

【学习内容】

1.思政元素：党的十八大以来，习近平在不同场合多次强调体育强国的重要意义即，“体育是社会发展和人类进步的重要标志，是综合国力和社会文明程度的重要体现……”

2.拓展与本单元主题相关的背景知识，认识体育强国的重要意义，要求学生分组讨论参与体育锻炼的积极意义以及体育与社会文明的关系。

3.讲解课文中重点单词和词组的用法，对重点句型和语法点进行深度解析。

4. 辅音的发音。

5. 线上完成配套视听说教材中的听力材料的听力训练。

【重点】

1. 学习与体育与社会文明相关的词汇及课文中重点单词、短语和句型。

2. 文章整体的段落结构和主旨。

3. 熟悉听力中各种题型与解题方法。

4. 叙事类段落的写作步骤，写作技巧。

5. 思政教育：利用线上短视频和课堂讨论等形式讲解体育强国的重要意义，深

刻认识体育的重要性，提升学生的体育参与意识，和培养学生的终身体育意识。

【难点】

1. 通过音视频和小组讨论形式讨论体育强国的重要意义。掌握一些相关单词的短语并能完成表达。

2. 新闻类听力材料的答题技巧。

3. 叙事类段落的详略得当，避免流水账式的叙述。

4. 思政教育：帮助学生更深刻地认知体育的重要性及体育与社会文明的关系，保持开放客观心态，增强文化自信，鼓励学生积极参与跨文化交际并传播中华优秀传统文化，帮助世界更好地了解中国的大国风范，同时将终身体育意识践行于自己的日常生活中。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，详细介绍体育的发展和体育赛事的发展，了解体育的重要性和相关社交礼仪，丰富学生的知识结构，培养学生的职业规范。

2. 通过任务型教学法，发挥学生学习的自觉性与主动性，强化自主学习的意识和行动，理论联系实际，实现知识的有效整合，培养综合素质。

4. 通过以问题为导向的探究式教学法，设置问题，要求学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨等形式，培养学生查询资料，自主解决问题的能力。

5. 通过小组合作学习，在讨论、互助学习与互助评价的活动中，引导学生思考中西方文明逐渐融合的影响，培养学生的合作能力、沟通能力以及思辨能力。

6. 通过课堂汇报和展示，强化知识应用意识，提升学生的职业竞争力。

【复习思考】

1. 思考在我们的日常生活中如何践行“终身体育”？

2. 思考，列举体育与社会文明的关系体现并以小组形式呈现。

3. 叙事类段落的写作步骤，写作技巧。

Unit 6 Scientific Advances and Equality

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元与科技发展相关的词汇、短语和语法点；

2. 过程与方法类目标：鼓励学生主动参与小组讨论和协作，能够通过图书馆或网络检索查询与学习主题相关的信息和资料；能够使用字典、语法书等工具书解决词汇和语法问题；引导学生把握文章结构，了解作者的主要观点以及如何正确看科技进步和社会公平的关系。在听力学习过程中，熟悉新闻、对话和篇章等四级听力题型，能快速识别信息并做出正确的推理和判断。

3. 情感、态度、价值观类目标：了解习总书记共享发展的理念，能够辩证的分析 and 理解人类基因工程应用的利与弊；能够正确地分析和理解现代科学技术对未来人类社会产生的影响，能够在本专业工程技术领域实践中理解并遵守职业道德和规范，进一步提升人文社会素养和强烈的社会责任感。

【学习内容】

1. 思政元素：了解习总书记共享发展的理念，坚持共享发展理念就是要决胜社会

公平正义问题，让广大人民群众共享改革发展成果，实现共同富裕。

2.认识人类基因工程技术的发展、应用，及其对未来社会产生的影响。

3.学习与人类基因工程技术相关的词汇。

4. 分析课文讲解重点句型和难句。

5. 线上完成视听说听力练习。

【重点】

1.学习与人类基因工程技术相关的词汇，能够用英语来表达有关人类基因工程科技发展以及观点和看法。

2. 文章段落结构和主旨。

3. 思政教育：了解习总书记共享发展的理念，辩证的分析 and 看待人类基因工程应用的利与弊，进一步提升学生的人文社会素养和强烈的社会责任感。

【难点】

1. 文章篇章结构的分析。

2. 人类基因工程相关的专业词汇，能够用英语来表达有关人类基因工程科技发展以及观点和看法。

3. 思政教育：了解习总书记共享发展的理念，辩证地分析人类基因工程的利与弊，进一步提升学生的人文社会素养和强烈的社会责任感。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，详细介绍人类基因工程技术的发展应用，及其对社会的影响，丰富学生的知识结构，培养学生的职业规范。

2. 通过任务型教学法，布置不同形式的任务，发挥学生学习的自觉性与主动性，强化自主学习的意识和行动，理论联系实际，实现知识的有效整合，培养综合素质。

3. 通过以问题为导向的探究式教学法，设置问题，要求学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨等形式，培养学生查询资料，自主解决问题的能力。

4. 通过小组合作学习，在讨论、互助学习与互助评价的活动中，引导学生思考科技发展对未来社会产生的影响，培养学生的合作能力、沟通能力以及思辨能力。

5. 通过课堂汇报和课堂讨论，培养学生的语言实践能力，使学生能够顺畅利用英语就人类基因工程技术领域一些问题进行交流，发表观点与看法，发展学生的语言实践能力。

【复习思考】

1. 线上完成第六单元 Text A 课后练习题。
2. 人类基因工程技术会对未来人类社会发展带来哪些利与弊？
3. 总结归纳英语短文听力的方法与技巧。

（二）、课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
Unit2 Wealth and Prosperity	讲授法、任务法、混合式教学法（线上+线下）	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit3 New Era and Digital Civilization	任务法、混合式教学（线上+线下）、合作讨论法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit5 Sports and Social Civility	翻转课堂、任务法、混合式教学（线上+线下）	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit6 Scientific Advances and Equality	翻转课堂、讲授法、混合式教学（线上+线下）、合作讨论法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 英语基础知识（词汇、语法等）对课文内容的理解、对文章主题的把握,英语知识的综合运用能力（口语、听力、阅读、翻译、写作能力等） 1.2 学生的自主学习能力、学生的学习自律和终身学习意识。
课程目标 2	2.1 学生的人文社会素养和强烈的社会责任感，职业道德和规范意识。

	2.2 学生对博大精深的中国文化的理解,民族文化自信心及爱国主义和家国情怀。
课程目标 3	3.1 参与课堂活动的的能力,小组合作能力和组织管理能力;英语综合运用能力和跨文化交际能力。 3.2 学生的语言实践能力,有效的口头和书面沟通交流能力,包括实用写作能力。

(二) 课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

平时考核方式包括课堂考勤,线上、线下参与课堂互动(音视频完成、随堂测试、讨论、问卷、小组合作等)情况,平时作业的完成情况等;期末考核采用闭卷考试。

(三) 课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为:平时成绩 50%+期末考试 50%;本课程共有三个课程目标,考核方式及成绩比例分别为:

课程目标 1: 课堂表现 10%+课堂考勤 5%+平时作业 10%+期末考试 25%

课程目标 2: 课堂表现 5%+课堂考勤 5%+平时作业 5%

课程目标 3: 课堂表现 5%+平时作业 5%+期末考试 25%

如下图:

课程目标	考核方式及成绩比例 (%)				合计
	课堂表现	课堂考勤	平时作业	期末考试	
课程目标 1	10	5	10	25	50
课程目标 2	5	5	5		15
课程目标 3	5		5	25	35
合计	20	10	20	50	100

五、成绩评定

(一) 总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（40%）+课堂考勤（20%）+作业完成情况（40%）

考核方式：

1. 课堂表现：

通过线上线下，学生参与智慧课堂发起的投票、问卷、抢答、选人、讨论、随堂练习或测试、小组合作等课程活动，音视频任务点的完成情况等；

1. 课堂考勤：

通过线上线下考勤来评定学生考勤成绩

2. 平时作业：

学习过程中利用超星学习通发布的作业考核，包括综合教程及视听说作业。取所有作业总分/总共发布作业次数的得分。

（三）期末成绩评定

本学期为考查课，期末考试主要考察学生对平时所学内容掌握情况、以及运用所学进行综合应用的能力。考核方式为闭卷考试。要求学生掌握各个单元的重点词汇、短语，根据所学内容进行理解、分析并判断，并且能够在语篇里正确运用所学相关知识，为实际的语言应用等打下坚实基础，期末成绩为百分制试卷测试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 1》（第三版），南京大学出版社，2022.3；

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 1》（第三版），南京大学出版社，2022.3。

（二）相关推荐书目及网址

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 1 教学参考书》（第三版），南京大学出版社，2022.3；

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 1 教学参考书》（第三版），南京大学出版社，2022.3。

3. 孙海晨，《汉译英实用技能训练》，外文出版社，2007 年版；

4. 王忠梁,《大学英语写作技巧》,东方出版中心,2005 年版;
5. 薄冰主编:《高级英语语法》,商务印书馆,2018 年版;
6. 俞敏洪编著:《四级词汇词根+联想记忆法》,西安交通大学出版社 2011 年版;
7. 曹丽霞肖波高长主编《大学英语四级汉译英 16 字真经》(新题型),西安交通大学出版社,2014 年版;
8. 赵天红、马海波,《实用英语文化背景知识手册》,合肥工业大学出版社,2010 年版;
9. 郭坤,《全球化背景下大学英语跨文化教学研究》,电子科技大学出版社,2016 年版;
10. 辛克莱【英】,《英语语法系列(2)--构词法》,外文出版社,2000 年版;
11. 新东方研究中心,《新东方四级阅读强化训练 600 题》,浙江教育出版社,2015 年版。

(三) 课程资源

学习途径和方法:

1. 课程学习资源及学习途径

本课程通过石家庄学院网络教学平台(超星学习通),为学生提供丰富的自主学习资源。线上资源包括和所学内容相关文档资料如背景知识、视频导入,文章重点与难点、课文翻译、音视频、拓展阅读,听力、阅读、翻译、写作等技巧以及各单元的练习等。每项都进行任务点的设置,学生可以通过登录自己的学习通账号,随时随地进行英语知识自主学习。教师可以通过平台对学生学习情况进行监测。

2. 在线开放课程网址:
<https://mooc1.chaoxing.com/course/237012068.html>

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年工程类专业人才培养方案制定。

《大学英语 2》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学英语 2	课程代码	0301059
课程类别	通识教育必修课	学时 /学分	48/2.5
开课单位	外国语学院	适用专业	非英语专业本科（工科类）
课程负责人	张枫		
大纲撰写人	赵南南, 李晓莉, 王芳, 李蓓, 王蕊, 张书红, 谷彩平, 张克坚	大纲审核人	贺宇涛
先修课程	大学英语 1		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过学习本课程，让学生达成以下目标：

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.进一步扎实的英语语言基础和听、说、读、写、译等英语应用技能；同时提高个人的自主学习能力、自律意识和终身学习意识，能够运用所学的英语知识和技能了解工科领域最新理论和技术，关注工科领域国际前沿动态。【毕业要求

12：终身学习】

2.进一步提升个人人文社会素养和强烈的社会责任感，能够在各自专业领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。在了解西方文化的同时，感受我国文化的博大精深，树立民族文化自信心，培养爱国主义和家国情怀。【毕业要求 8 职业规范】

3.进一步通过参与课堂活动培养小组合作能力和组织管理能力；提升英语综合运用能力和跨文化交际能力，能够使用英语就工科领域一些问题与业界同行及社会公众进行有效的口头和书面沟通交流，包括用英语撰写简单报告和设计简单文稿、陈述发言、清晰表达回应指令等。【毕业要求 10：沟通】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
12. 终身学习	(M)	课程目标 1
8. 职业规范	(M)	课程目标 2
10. 沟通	(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

Unit 1 Social Responsibility and Friendship

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中“社会责任与友谊”主题相关的重点词汇、短语和语法点；掌握快速阅读的方法和技巧，获取文章主旨大意和重要事实和细节的能力；掌握英语词汇中常见的名词后缀及其含义和用法并做到举一反三；在听力学习方面，培养学生熟悉新闻、对话和篇章等四级听力题型，掌握相关听力技巧，能快速识别信息并做出正确的推理和判断能力。

2. 过程与方法类目标：鼓励学生主动参与小组讨论和协作，能够通过查阅书籍或网络检索查询与学习主题相关的信息和资料；能够使用字典、语法书等工具书解决词汇和语法问题；引导学生参与课堂活动，培养学生小组合作能力和组织管理能力；提升学生英语综合运用能力和跨文化交际能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过对本单元内容的学习，使学生们充分理解社会主义核心价值观，特别是友善、和谐和文明的重要意义，发扬互帮互助

的中华优秀传统文化，积极践行社会主义核心价值观；教育引导學生深刻理解中华优秀传统文化中讲仁爱、尚和合、求大同的思想精华和时代价值；进一步提升学生的人文素养和强烈的社会责任感，能够在各自专业领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。

【学习内容】

1. 思政元素：党的十八大以来，中央高度重视培育和践行社会主义核心价值观。习近平总书记多次作出重要论述、提出明确要求。中央政治局围绕培育和弘扬社会主义核心价值观、弘扬中华传统美德进行集体学习。

2. 拓展与本单元主题相关的背景知识，认识践行社会主义核心价值观的重要意义，引导学生对社会主义核心价值观和中华优秀传统文化中讲仁爱、尚和合、求大同的思想精华和时代价值进行讨论。

3. 详细讲解 Text A 中的重点单词、短语和句型的用法，并对课文内容及结构进行分析。

4. 线上完成第一单元 TextA 课后练习题。

5. 线上完成视听说教程第一单元 Part A 和 PartD 部分的听力练习题。

【重点】

1. 学习课文中的重点单词、短语和句型以及与社会主义核心价值观相关的英语词汇。

2. 文章的整体结构和主旨大意。

3. 视听说学习中，熟悉听力练习中各种题型的解题技巧。

4. 写作练习中，对比和对照的写作方法和技巧。

5. 思政教育：利用线上短视频和课堂讨论等形式讲解践行社会主义核心价值观的重要意义。

【难点】

1. 通过音视频和小组讨论形式讨论践行社会主义核心价值观的重要意义。掌握一些相关单词的短语并能完成表达。

2. 如何正确把握听力练习中关键词。

3. 写作练习中，对比和对照的写作方法和技巧。

4. 思政教育：帮助学生更深刻地理解并践行社会主义核心价值观的重要意义；教育引导學生深刻理解中华优秀传统文化的思想精华和时代价值。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件，传统讲授法和线上线下讲授相结合，精炼教学内容，使学生们在学习文章主旨大意、重点的词汇和句型的同时，充分理解践行社会主义核心价值观的重要意义；教育引导学生深刻理解中华优秀传统文化中讲仁爱、尚和合、求大同的思想精华和时代价值。
2. 通过任务型教学法，发挥学生学习的自觉性与主动性，提高学生的自主学习能力、培养学生的自律和终身学习意识，能够运用所学的英语知识和技能了解各自专业领域最新理论和技术，关注专业领域国际前沿动态。
3. 培养学生的语言实践能力，使学生能够顺畅利用英语就专业领域一些问题与业界同行及社会公众进行有效的口头和书面沟通交流，包括用英语撰写简单报告和设计简单文稿、陈述发言、清晰表达回应指令等。
4. 通过小组合作学习，在讨论、互助学习与互助评价的活动中，引导学生思考中西方文化的异同，培养学生的团队合作能力、沟通能力以及思辨能力，形成良好的团队合作意识；

【复习思考】

1. 思考在我们的日常学习和生活中如何践行社会主义核心价值观。
2. 完成线上单元测验
3. 线上主题讨论：How to Help Your Community?

Unit 2 Dream and Freedom of Choice

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中出现的重点词汇、短语和句型；
2. 过程与方法类目标：鼓励学生积极参与小组讨论、主题演讲、成果展示等多种形式的课堂互动，能够熟练掌握查阅书籍或网络检索等方法，搜集与学习主题相关的信息和资料；鼓励学生充分利用词典、语法书、在线词典、英语学习APP等学习工具解决词汇和语法问题。
3. 情感、态度、价值观类目标：（1）思考并理解什么是梦想；梦想和目标的区别；梦想与现实的关系、梦想和选择的自由之间的关系等一系列和梦想相关的话题。（2）引导学生深化认识中国梦是实现中华民族伟大复兴，是中华民族近代以来最伟大的梦想。中国梦凝聚了几代中国人的夙愿，体现了中华民族和中国人民的整体利益，是每一个中华儿女的共同期盼。每个青年都应该为实现中国梦而奋斗。

发图强。

【学习内容】

1. 思政元素：每个人都有自己的梦想，每个民族也都有自己的梦想。习近平总书记指出，实现中华民族伟大复兴，就是中华民族近代以来最伟大的梦想。习近平总书记还曾提到“这就像穿衣服扣扣子一样，如果第一粒扣子扣错了，剩余的扣子都会扣错。人生的扣子从一开始就要扣好。”通过本单元学习，鼓励青年大学生要不仅要有自己的梦想，更要怀揣中国梦，感悟历史、鉴古知今，以强烈的历史使命感和社会责任感，自觉融入民族复兴的伟大进程。

2. 拓展与本单元主题相关的背景知识，认识梦想的意义，组织学生分组讨论梦想和目标的区别；梦想与现实的关系、梦想和选择的自由之间的关系等一系列和梦想相关的话题。组织“中国梦 我的梦”英语主题演讲。

3. 讲解课文中重点单词和词组的用法，对重点句型和语法点进行深度解析。

4. 通过快速阅读的方式学习 Text A You' ll Never Be Famous—And That's O.K. 了解文章结构，把握文章主题。

5. 线上完成本单元 Text A 和 Text B 课后练习题。

6. 线上完成配套视听说教程第二单元 Part A 和 Part D 部分的听力练习题。

【重点】

1. 思政教育：培养学生充分理解什么是梦想、梦想与选择的自由之间的关系；升华学生对梦想的认识，鼓励学生以实现中国民族伟大复兴的中国梦为己任，增强学生责任担当和历史使命感。

2. 课文重点单词、短语和句型

3. 文章整体的段落结构和主旨大意

4. 听力技巧的训练

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句型

2. 听力技巧训练，继续加强新闻类听力材料的练习。

3. 思政教育：培养学生要不仅要有自己的梦想，更要怀揣中国梦，感悟历史、鉴古知今，以强烈的历史使命感和社会责任感，自觉融入民族复兴的伟大进程。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件、传统讲授法和线上线下相结合，讲解与单元主题相关

知识以及课文中的重点词汇和句型。

2. 通过小组讨论法，引导学生思考为什么要有梦想，培养学生的思辨能力、英语口语表达能力和团队合作、沟通能力。

3. 通过自主学习法，发展学生独立思考、分析问题、解决问题的能力，培养学生良好的职业规范。

【复习思考】

1. 思考：作为当代大学生，如何实现自己的梦想，如何为实现民族复兴的中国梦而发奋图强，奉献青春？
2. 完成线上单元测验
3. 主题演讲：Chinese Dream, My Dream

Unit 3 Human and Artificial Intelligence

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中出现的重点词汇、短语和句型；
2. 过程与方法类目标：学生能够通过多种方法手段来提升自己的听力和口语表达能力；了解人工智能，及其对社会带来的深远影响，了解人工智能时代，高等教育该如何应对。
3. 情感、态度、价值观类目标：（1）使学生能够正确看待科技发展：一方面人工智能技术对社会文化、经济发展和人类生活产生了积极影响和推动；另一方面人工智能也会给未来的社会就业带来巨大的挑战。（2）使学生意识到，在人工智能时代，人文素养的重要性。

【学习内容】

1. 思政元素：

（1）科技进步在人类发展历程中的重要作用。通过短视频和问题讨论，使学生意识到科技发展的重要性，使其树立起科技创新的意识。

（2）辩证唯物主义的发展观。通过课文内容分析，使学生认识到，自诞生之日起，科技始终在改变着人类的社会形态和就业模式。人类社会也一直在不断做出调整，适应科技的发展。

（3）人文素养的重要性。通过课文内容分析和讨论，使学生意识到人工智能时代对劳动力提出的新竞争力的要求，即注重未来人才的人文素养，如团队合作、伦理道德、终身学习等方面的意识和能力。

2. 详细讲解 TextA Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial

Intelligence 中的重点单词、短语和句型的用法，并对课文内容及结构进行分析。

3. 通过快速阅读的方式学习 Text A Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence，了解文章结构，把握文章主题。

4. 线上完成本单元 Text A 和 Text B 课后练习题；

5. 线上完成视听说教程第三单元 Part A 和 Part D 部分的听力练习题。

【重点】

1. 思政教育：培养学生对于科技发展的正确认识；辩证唯物主义的发展观；认识到人文素养的重要性。

2. 课文重点单词、短语和句型

3. 文章整体的段落结构和主旨大意

4. 听力中速记技巧的训练

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句型

2. 听力中速记技巧的训练

3. 思政教育：培养学生对于科技发展的正确认识；辩证唯物主义的发展观；认识到人文素养的重要性。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件、传统讲授法和线上线下相结合，讲解人工智能的相关知识以及课文中的重点词汇和句型。

2. 通过小组讨论法，引导学生思考人工智能带来的好处和存在的弊端，培养学生的思辨能力和团队合作和沟通能力。

3. 通过自主学习法，发展学生独立思考、分析问题、解决问题的能力，培养良好职业规范。

【复习思考】

1. 思考如何应对人工智能时代的挑战；作为人工智能时代的大学生，应当从哪些方面着手，提高自己的综合素养，应对科技带来的挑战？

2. 完成线上单元测验

3. 线上主题讨论：What makes us robot-proof?

Unit 5 Cultural Confidence and Patriotism

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中出现的重点词汇、短语和句型；

2. 过程与方法类目标：学生在本专业与外语等多学科交叉领域中，具备良好的实践能力；通过多种方法手段来提升自己的听力和口语表达能力；了解和学习四个自信：道路自信、理论自信、制度自信和文化自信；了解什么是新型的、现代的中国人。

3. 情感、态度、价值观类目标：引导学生尊重世界文明多样性，认识到继承和发展我国文化传统的重要性，引导学生坚定文化自信，树立正确的理想、信念、人生观和价值观，弘扬社会主义核心价值观，培养学生的爱国情怀。坚定文化自信要结合中国特色社会主义新时代的新特点，对中华优秀传统文化进行创造性转化、不断钻研创新，在新技术实施创新的策略和项目中发挥重要作用。

【学习内容】

1. 思政元素：引导学生尊重世界文明多样性，认识到继承和发展我国文化传统的重要性，同时坚定文化自信，培养学生的爱国情怀，了解爱国主义的特点是：艰苦奋斗、辛勤劳动，不断丰富和发展中华民族的物质文化财富。

2. 讲解并讨论与本单元主题“Cultural Confidence and Patriotism”相关的背景知识，了解与时俱进的民族精神。

3. 详细讲解 TextA 中的重点单词、短语和句型的用法，并对课文内容及结构进行分析。

4. 线上完成本单元 TextA 课后练习题；

5. 线上完成视听说教程第五单元 Part A 和 PartD 部分的听力练习题。

【重点】

1. 课文重点单词、短语和句型

2. 文章整体的段落结构

3. 听力中猜测技巧的把握

4. 思政教育：结合历史，理性看待新旧时期中国人的思想与性格特点，实现中国文化全面复兴与繁荣，并强调文化自信的重要性和意义。

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句型

2. 听力中猜测技巧的把握

3. 思政教育：帮助学生正确看待文化多样性及保持文化传统的重要性，从而更深刻地认识中华优秀传统文化，增强文化自信，鼓励学生积极参与跨文化交际并传播中华优秀传统文化，帮助世界更好地了解中国的大国风范。

【教学方法】

1. 情境教学法：教师运用恰当的手段，有目的地引入或创设具有一定情感色彩的、形象、生动、具体的场景，以引起学生的情感体验，帮助学生理解文本，促其情感与认知获得同步发展。

2. 通过多媒体课件和传统讲授法相结合，线上及线下课程讲相结合，学习“四个自信”及增强学生对传统文化、传统思想价值体系的认同与尊崇，丰富学生课程知识层面的学习；

3. 通过小组讨论和主题演讲方式，探讨旧式典型的中国人身上的优缺点与新中国人的区别联系，培养学生的思辨能力和沟通能力；

4. 通过小组活动：用英语讲述英雄事迹，唱一首心中的红色歌曲等形式，引导学生传承红色基因，弘扬民族精神，激发学生的爱国热情和社会责任感。

5. 通过自主学习法，发展学生独立思考、分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 思考传统文化长期发展的思想基础，了解“中国精神”是社会主义核心价值观价值体系的精髓，是民族精神与时代精神的统一。

2. 完成线上单元测验。

3. 线上主题讨论：How important do you think it is to maintain one's cultural traditions?

（二）、课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
Unit1 Social Responsibility and Friendship	讲授法、任务法、混合式教学法（线上+线下）	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit2 Dream and Freedom of Choice	任务法、混合式教学（线上+线下）、合作讨论法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit3 Human and Artificial Intelligence	翻转课堂、任务法、混合式教学（线上+线下）	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4

Unit5 Cultural Confidence and Patriotism	翻转课堂、讲授法、混合式教学（线上+线下）、合作讨论法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 英语基础知识（词汇、语法等）对课文内容的理解、对文章主题的把握,英语知识的综合运用能力（口语、听力、阅读、翻译、写作能力等） 1.2 学生的自主学习能力、学生的学习自律和终身学习意识。
课程目标 2	2.1 学生的人文社会素养和强烈的社会责任感，职业道德和规范意识。 2.2 学生对博大精深的中国文化的理解，民族文化自信心及爱国主义和家国情怀。
课程目标 3	3.1 参与课堂活动的的能力，小组合作能力和组织管理能力；英语综合运用能力和跨文化交际能力。 3.2 学生的语言实践能力，有效的口头和书面沟通交流能力，包括实用写作能力。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

平时考核方式包括课堂考勤，线上、线下参与课堂互动(音视频完成、随堂测试、讨论、问卷、小组合作等)情况，平时作业的完成情况等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为：平时成绩 50%+期末考试 50%；本课程共有

三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 10%+课堂考勤 5%+平时作业 10%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+课堂考勤 5%+平时作业 5%

课程目标 3：课堂表现 5%+平时作业 5%+期末考试 25%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	课堂考勤	平时作业	期末考试	
课程目标 1	10	5	10	25	50
课程目标 2	5	5	5		15
课程目标 3	5		5	25	35
合计	20	10	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（三）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（40%）+课堂考勤（20%）+作业完成情况（40%）

考核方式：

1. 课堂表现：

通过线上线下，学生参与智慧课堂发起的投票、问卷、抢答、选人、讨论、随堂练习或测试、小组合作等课程活动，音视频任务点的完成情况等；

3. 课堂考勤：

通过线上线下考勤来评定学生考勤成绩

4. 平时作业：

学习过程中利用超星学习通发布的作业考核，包括综合教程及视听说作业。取所有作业总分/总共发布作业次数的得分。

（三）期末成绩评定

本学期为学位考试课，期末考试主要考察学生对平时所学内容掌握情况、以及运用所学进行综合应用的能力。考核方式为闭卷考试。要求学生掌握各个单元的重点词汇、短语，根据所学内容进行理解、分析并判断，并且能够在语篇里正

确运用所学相关知识，为实际的语言应用等打下坚实基础，期末成绩为百分制试卷测试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 1》（第三版），南京大学出版社，2022.3；

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 1》（第三版），南京大学出版社，2022.3。

（二）相关推荐书目及网址

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 1 教学参考书》（第三版），南京大学出版社，2022.3；

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 1 教学参考书》（第三版），南京大学出版社，2022.3。

3. 孙海晨，《汉译英实用技能训练》，外文出版社，2007 年版；

4. 王忠梁，《大学英语写作技巧》，东方出版中心，2005 年版；

5. 薄冰主编：《高级英语语法》，商务印书馆，2018 年版；

6. 俞敏洪编著：《四级词汇词根+联想记忆法》，西安交通大学出版社 2011 年版；

7. 曹丽霞肖波高长主编《大学英语四级汉译英 16 字真经》（新题型），西安交通大学出版社，2014 年版；

8. 赵天红、马海波，《实用英语文化背景知识手册》，合肥工业大学出版社，2010 年版；

9. 郭坤，《全球化背景下大学英语跨文化教学研究》，电子科技大学出版社，2016 年版；

10. 辛克莱【英】，《英语语法系列（2）--构词法》，外文出版社，2000 年版；

11. 新东方研究中心，《新东方四级阅读强化训练 600 题》，浙江教育出版社，2015 年版。

（三）课程资源

学习途径和方法：

1. 课程学习资源及学习途径

本课程通过石家庄学院网络教学平台（超星学习通），为学生提供丰富的自主学习资源。线上资源包括和所学内容相关文档资料如背景知识、视频导入，文章重点与难点、课文翻译、音视频、拓展阅读，听力、阅读、翻译、写作等技巧以及各单元的练习等。每项都进行任务点的设置，学生可以通过登录自己的学习通账号，随时随地进行英语知识自主学习。教师可以通过平台对学生学习情况进行监测。

2. 在线开放课程网址：

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年工程类专业人才培养方案制定。

《大学英语 3》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学英语 3	课程代码	0301060
课程类别	通识教育必修课	学时 /学分	48/2.5
开课单位	外国语学院	适用专业	非英语专业本科(工科类)
课程负责人	张枫		
大纲撰写人	高若腾、王洁欣、庞青月、刘佳滢、李刚、刘琳、吴佳琳	大纲审核人	贺宇涛
先修课程	大学英语 1、大学英语 2		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

(一) 课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.具有扎实的英语语言基础和较强的听、说、读、写、译等英语应用技能；具备较强的自主学习能力、自律意识和终身学习意识，能够运用所学的英语知识和技能了解工科领域最新理论和技术，关注工科领域国际前沿动态。**【毕业要求 12：终身学习】**

2.具有较为丰厚的人文社会素养和强烈的社会责任感，能够在各自专业领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。在学习西方文化的同时，感受我国文化的博大精深，树立民族文化自信心，培养爱国主义和家国情怀。**【毕业要求 8：职业规范】**

3.通过参与课堂活动提升小组合作能力和组织管理能力；提升英语综合运用能力和跨文化交际能力，能够使用英语就工科领域一些问题与业界同行及社会公众进行有效的口头和书面沟通交流，包括用英语撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达回应指令等。【毕业要求 10：沟通】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
12. 终身学习	M	课程目标 1
8. 职业规范	M	课程目标 2
10. 沟通	H	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

Unit1 Teaching and Moral Education

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中与教学及道德教育有关的重点词汇、短语和句型，理解课文主旨大意；具备一定的英语听读能力和跨文化知识，能够听懂与教学和教育有关的新闻、对话和文章的细节信息，并能够对说话人的意图做出合理判断和推测。

2. 过程与方法类目标：引导学生在阅读过程中，快速准确找到文章主旨，识别作者观点，并且能够从篇章层面上把握文章的结构，以及作者使用的连贯和衔接手段；听力中学会识别新闻、对话和篇章中的细节方面的信息，学会通过线索词推理和判断说话人的意图。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过课文中教师的言行，引导学生思考好老师的标准及如何正确处理师生关系；意识到不管从事教学还是其它行业，不能因循守旧，要有自己独立的思考能力，想象力和创新精神，成长为具有家国情怀、有社会担当、有革新精神的各领域能手。

【学习内容】

1. 讨论并讲解与本单元主题“Teaching and Moral Education”相关的话题，例如：教师的类型及好老师应具有的品质；教师在教学中的角色及教育的目标。
2. 详细讲解 Text A *A Different Kind of Cinderella Story* 单词和词组的用法，Text A 有关的背景知识及课文分析。
3. 通过快速阅读的方式学习 Text B *The Importance of Imagination*，了解文章结构，把握文章主题。
4. 线上完成练习题讲解的录课视频的学习，完成配套教材视听说中的内容。
5. 阅读技巧学习：学会通过线索词识别作者的情感及态度。
6. 思政元素：通过课文讲解，增强学生对教师的理解；使学生认识到“是金子总会发光”，从而培养学生奋发向上，有家国情怀、有社会担当的意志品质。。

【重点】

1. 课文重点单词、短语和句型。
2. 文章整体的段落结构和个别长句句法。
3. 听力和阅读过程中的方法与技巧。

【难点】

1. 课文的中心思想。
2. 听力和阅读过程中的方法和技巧。

【教学方法】

1. 讲授法：通过课堂讲解，使学生掌握有关童话故事《灰姑娘》的相关知识以及两篇课文中的重点词汇和句型；通过对课后练习的讲解，使学生进一步巩固所学知识，发现自己学习中存在的问题。通过课文中心思想的讲解，帮助学生树立正确的教育教学理念。
2. 讨论法：分小组讨论教师的类型、角色，引导学生讨论教育教学的目标及如何成为一名好老师，并派代表进行展示；这一过程有助于学生理论结合实践、完成学习成果展示、培养教师基本能力素养。
3. 读书指导法：提前向网络教学平台上传补充资料，指导学生在线阅读相关知识、快速准确找到文章主旨、识别作者观点、并且能够从篇章层面上把握文章的结构、掌握阅读方法和技巧。

4. 任务型教学法：根据教学进度给学生布置线上作业和听力任务，使学生学会识别新闻、对话和篇章中的细节方面的信息，掌握听力技巧与方法，并能以此做出推理和判断说话人的意图。

【复习思考】

1. 思考年轻人在这个科技和经济迅速发展的时代，如何正确看待教师这一职业。

2. 学生道德教育是家长和教师的共同责任。思考作为一名教师，在课堂中如何开展道德教育。

Unit 2 Job and Dedication

【学习目标】

1. 认知类目标：通过本单元主题 *Job and Dedication* 的学习，掌握并能熟练应用本单元中探讨职业、奉献、敬业、坚持等概念的标准重点词汇、短语和句型。

2. 过程与方法类目标：学生在阅读过程中，需要快速准确找到文章主旨，识别作者观点，并且能够从篇章层面上把握文章的结构。在学习听力过程中，学会通过上下文推断生词的意思，学会识别新闻、对话和篇章中的细节方面的信息，并能以此做出推理和判断说话人的意图。学生要会使用语料库等先进学习技术研究词汇、语法等语言规律，培养学生自主学习及终身学习的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：学生对“滴水穿石的启示”进行思考，理解水能穿石“喻之于人，是一种前仆后继、勇于牺牲的人格体现。喻之于事，则是以柔克刚、以弱治强的辩证法原理”，尊重和推崇一种甘为总体成功牺牲的完美人格，推崇一种胸有宏图，扎扎实实、持之以恒、至死不渝的精神。

【学习内容】

1. 背景知识：关于主题 *Job and Dedication*，学生线上学习完成。

2. 重点单词和短语：*Text A Water Droplets Drilling through Rock* 和 *Text B Tom and His Work* 中出现的重点单词和短语及其用法，学生线上学习完成。

3. 课文内容：两篇课文的结构分析、语言点讲解，线下授课完成。

4. 练习题：课后练习题解析，学生线上完成。

5. 阅读技巧:结合课文内容的阅读策略解析,即 how to identify organizational patterns, 线下授课完成。

6. 听力内容:视听说教材中 Part A 和 Part D 部分,学生泛听过程中理解大意,精听过程中掌握细节内容,线上完成。

7. 翻译技巧讲解:入门篇,学生线上完成。

8. 主题写作:应用类写作 Writing a summary。

9. 思政元素:社会主义核心价值观“敬业”的含义,艰苦奋斗、拼搏奉献的精神。

【重点】

1.课文重点单词、短语: contemplate; opposing; stubbornness; metaphor; sacrifice; insubstantial; demonstration; dialectical; complication; trepidation; elusive; tenacity; awe; model oneself on; zero in on; square one's shoulders; get down to; at the expense of; chip away; by fits and starts; see sth. through。

2.文章整体的段落结构。

3.课文及练习中出现的长难句的翻译。

4.Summary 的写作方法及步骤。

【难点】

1. 重点单词、短语如 zero in on; by fits and starts 等在文中的具体含义及用法,一些长难句的解释和翻译。

2. 听力部分的篇章理解。

3. 应用类写作的方法及步骤。

【教学方法】

1. 小组讨论法:利用线上线下结合的混合式教学模式,组织学生进行线上背景学习,通过小组讨论,探讨“水滴石穿”带给我们的启示,使学生认识到个人的奉献与集体成就的关系,培养艰苦奋斗、拼搏奉献的精神。

2. 任务型教学法、讲授法:教师引导并通过讲解完成对课文的分析与学习,使学生掌握本课中所出现的重点词汇和短语并学会灵活使用,促进学生的思考能力和口语表达能力,有助于培养学生英语综合运用能力。

3. 自主学习法:通过布置任务点的方式,监督学生在线上进行自主学习,

完成预习、复习、听力练习等任务，培养学生自主学习能力和自律意识。

【复习思考】

- 1.完成线上单元测验，复习重点词汇、短语的用法。
- 2.思考工作中如何处理个人和团队的关系，学生结合自己的经历和感悟，进行小组讨论。

Unit 3 Stress and Happiness

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中出现的重点词汇、短语和句型。
2. 过程与方法类目标：学生要理解幸福的含义和实质，积极应对生活中的压力与挫折。在阅读过程中，学会分析课文的组织结构，抓住段落间的内在逻辑，辨别事实与观点的区别，培养批判性思考的能力；在学习听力过程中，学会通过分析题干和选项中的关键词预测对话及短文内容，增加听力选择的准确度。
3. 情感、态度、价值观类目标：在Text A课文中，学生要了解什么是幸福。从海伦·凯勒的故事入手，客观探讨幸福的定义及影响因素，认识到在身陷困境时，人的主观能动性对于客观世界的积极作用。培养学生积极向上、热爱生活的意识，塑造敢于奋斗、肯于吃苦、乐于奉献的精神。在Text B课文中，学生需要了解拖延症的存在及其成因和影响，学会合理安排自己的学习与生活，增强对挫折的抗压能力，积极面对生活和工作中出现的问题。

【学习内容】

1. 讨论并讲解与本单元主题“Stress and Happiness”相关的背景知识，例如：了解并讨论海伦·凯勒的人生经历。
2. 详细讲解Text A *Defining Happiness* 单词和词组的用法，Text A有关的语言背景知识，及课文分析。
3. 通过快速阅读的方式学习Text B *My Life as a Procrastinator*了解文章结构，把握文章主题。
4. 在线完成配套教材视听说中的内容。
5. 练习过程中讲解重点词汇和重点短语的搭配以及阅读技巧。
6. 思政元素：引导学生树立正确的人生观、价值观，客观定义什么是幸福，

学会正确认识自己,成熟看待生活中遇到的困难。培养学生积极乐观、热爱生活、勇于奋斗、乐于奉献的精神。

【重点】

- 1.“that”引导的同位语从句等句型及重点单词、短语。
2. 文章整体的组织结构。
3. 听力中分析题干和选项中的关键词预测对话及短文内容。
4. 阅读技巧的学习。

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句型。
2. 听力中分析题干和选项中的关键词预测对话及短文内容。
3. 阅读技巧:区分事实和观点。

【教学方法】

1. 讲授法:通过课堂讲解,使学生了解人们看待幸福的不同观点,以及两篇课文中的重点词汇和句型,帮助学生增长专业知识;讲解压力的诱因,及其积极和消极两方面的不同影响,引导学生讨论如何应对压力,如何通过改变认知获得幸福感。

2. 小组讨论法:分小组划分文章的段落结构,概括段落大意,并由学生讲解,这有利于培养学生的合作能力和口语表达能力,发挥学生学习的自觉性与主动性;通过海伦·凯勒故事讨论当厄运降临己身,生活会发生怎样的变化以及可能的处理方式。结合课文内容分析影响幸福的多种因素和个人在追求幸福时可以做出的努力,培养学生热爱生活、不惧挑战的意识,增强学生处理消极情绪的能力。

3. 自主学习法:讲解通过意群快速理解和记忆对话及短文内容,增强学生对听力材料的熟悉度,让学生自主完成听力部分的练习。

4. 混合式教学法:让学生在学习通平台上观看录课视频,结合生活实际分小组研究课文中所给观点的合理性和存在的分歧点,讨论并整理出生活中常见的压力,拖延者的特征和拖延症的利弊,以及获得幸福的途径,并派代表进行成果展示,培养学生的沟通能力以及思辨能力。

【复习思考】

1. 思考生活中遇到的困难与挑战，使学生明白人生并非一帆风顺，应以积极乐观的心态和恰当的方式追求幸福。
2. 思考压力的类型、成因和解决办法，增强学生抗压能力和获取幸福的能力。
3. 思考如何把职业压力转化为奋斗动力，快乐工作、幸福生活。

Unit 6 Harmony between Humanity and Nature

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中关于人与自然关系描述的重点词汇、短语和句型；能够阅读人与自然相关主题的文章，准确把握文章细节，听懂人与自然关系的新闻和演讲，正确掌握信息的内容。
2. 过程与方法类目标：学生在阅读过程中，能够快速准确找到文章主旨，识别作者的主要观点，并且能够从篇章层面上把握文章的结构和文体，以及作者使用的连贯和衔接手段，同时会分析文章的细节内容；在学习听力过程中，学会识别新闻、对话和篇章中的细节方面的信息，并能以此做出推理和判断说话人的意图，正确定位所听内容的关键点。
3. 情感、态度、价值观类目标：学生需要了解保护生态环境与产业发展之间的关系，强调人与自然息息相关、和谐共生，从生态的角度看待经济发展。同时，学生要知道保护自然环境，从小事做起，贡献自己的一份力量。

【学习内容】

1. 讨论并讲解与本单元主题“Harmony between Humanity and Nature”相关的背景知识，例如：经济发展中如何保持自然环境与产业发展的和谐关系等；
2. 详细讲解 Text A *There's No Reason to Eat Animals* 单词和词组的用法，Text A 有关的语言背景知识，及课文分析；
3. 通过快速阅读的方式学习 Text B *Save the Environment with "Two Mountains"* 了解文章结构，把握文章主题,掌握阅读技巧；
4. 线上完成练习讲解的学习，掌握重点词汇和短语的用法，具备阅读 persuasive passage 的技巧；
5. 线上完成视听说 Part A 和 Part D，掌握新闻、对话和篇章听力的技巧；
6. 思政元素：让学生意识到随着经济的快速发展，保护生态环境与我们每

个人息息相关，从饮食相关的畜牧业到“绿水青山”的保护，关注为保护自然环境而应树立经济方式转变的思路，找寻产业发展与环境保护之间的和谐关系，热爱保护我们的大自然是我们每一代人的使命，也是关系民生的重大社会问题。培养学生热爱自然的理念，将保护自然的意识深刻印记在心中。

【重点】

1. 通过学习课文，学生要掌握总结归纳和预测的阅读技巧。
2. 熟练掌握和应用课文 Text A, Text B 中的重点单词、短语和句型以及语法点。
3. 篇章听力技巧，如：听前选项预读与预测，极速猜想预测。

【难点】

1. 总结归纳和预测的阅读技巧。
2. 课文重点单词、短语和句型。
3. 篇章的听力技巧。

【教学方法】

1. 讨论法：学生分小组讨论饮食习惯以及素食饮食的利与弊，人类饮食对生态环境的影响，了解生物多样性，引导学生理解人与自然息息相关，意识到生态环境关系到我们每个人的生存与发展这个主题，进而树立正确的环境保护观念，为保护自然环境贡献自己的一份力量，同时培养学生独立思考的能力。

2. 讲授法：讲解课文《没有理由吃动物》及 B 篇课文中的重点词汇和句型，帮助学生掌握该文体的阅读技巧和分析方法，引导学生在阅读过程中，快速准确找到文章主旨，正确理解作者的写作目的，从篇章层面上把握文章的结构从而提高学生整体阅读的能力，并且能够对文章的细节内容加以判断，真正掌握文章内容。

3. 任务型教学法：根据教学进度给学生布置学习任务，包括线上学习任务和听力任务，学生任务与课堂教学内容相关，并做好完成任务后的效果检验。听力学习任务使学生学会识别新闻、对话和篇章中的细节方面的信息，掌握听力技巧与方法，并能以此做出推理和判断说话人的意图。

4. 混合式教学法：线上学习做好关于“Harmony between Humanity and Nature”相关话题的铺垫，线下开展相关话题的讨论，并由学生进行成果展示，从而促进

学生的思考能力和口语表达能力，同时结合线上课文单词的学习，线下课堂授课中引导学生深入理解课文主要观点，培养学生的英语综合运用能力。

【复习思考】

1. 思考如何在平时生活中保护生态环境以及在生态视角下寻求经济方式转变的途径；
2. 思考如何识别听力材料中的有效信息，从而推断说话人的意图。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
Unit1 Teaching and Moral Education	讲授法、讨论法、读书指导法、任务型教学法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit 2 Job and Dedication	小组讨论法、任务型教学法、自主学习法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit 3 Stress and Happiness	讲授法、小组讨论法、自主学习法、混合式教学法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
Unit 6 Harmony between Humanity and Nature	讨论法、讲授法、任务型教学法、混合式教学法	课程目标 1、2、3	理论 8 线上 4
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 英语基础知识（词汇、语法等）、对课文内容的理解、对文章主题的把握；英语知识的综合运用能力（口语、听力、阅读、翻译、写作能力等） 1.2 学生的自主学习能力、学生的学习自律和终身学习意识。
课程目标 2	2.1 学生的人文社会素养和强烈的社会责任感，职业道德和规范意识。 2.2 学生对博大精深的中国文化的理解，民族文化自信心及爱国主义和家国情怀。

课程目标 3	3.1 参与课堂活动的的能力，小组合作能力和组织管理能力；英语综合运用能力和跨文化交际能力。 3.2 学生的语言实践能力，有效的口头和书面沟通交流能力，包括实用写作能力等。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

平时考核方式包括课堂考勤，线上、线下参与课堂互动(音视频完成、随堂测试、讨论、问卷、小组合作等)情况，平时作业的完成情况等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为：平时成绩 50%+期末考试 50%；本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 10%+课堂考勤 5%+平时作业 10%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+课堂考勤 5%+平时作业 5%

课程目标 3：课堂表现 5%+平时作业 5%+期末考试 25%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	课堂考勤	平时作业	期末考试	
课程目标 1	10	5	10	25	50
课程目标 2	5	5	5		15
课程目标 3	5		5	25	35
合计	20	10	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（40%）+课堂考勤（20%）+作业完成情况（40%）

考核方式：

1. 课堂表现：

通过线上线下，学生参与智慧课堂发起的投票、问卷、抢答、选人、讨论、随堂练习或测试、小组合作等课程活动，音视频任务点的完成情况等。

5. 课堂考勤：

通过线上线下考勤来评定学生考勤成绩。

6. 平时作业：

学习过程中利用超星学习通发布的作业考核，包括综合教程及视听说作业。取所有作业总分/总共发布作业次数的得分。

（三）期末成绩评定

本学期为考查课，期末考试主要考察学生对平时所学内容掌握情况、以及运用所学进行综合应用的能力。考核方式为闭卷考试。要求学生掌握各个单元的重点词汇、短语，根据所学内容进行理解、分析并判断，并且能够在语篇里正确运用所学相关知识，为实际的语言应用等打下坚实基础，期末成绩为百分制试卷测试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 3》（第三版），南京大学出版社，2022.3。

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 3》（第三版），南京大学出版社，2022.3。

（二）相关推荐书目及网址

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 3 教学参考书》（第三版），南京大学出版社，2022.3。

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 3 教学参考书》

(第三版), 南京大学出版社, 2022.3.

3. 唐雄英《教育评价范式转变中的英语教学评价实践》, 上海外语教育出版社, 2015.

4. 郭坤《全球化背景下大学英语跨文化教学研究》, 电子科技大学出版社, 2016.

5. 程晓堂著:《改什么? 如何教? 怎样考? ---义务教育英语课程标准(2022年版)解析》, 外语教学与研究出版社, 2022 年版。

6. 汪霞等《世界一流大学通识教育课程研究》, 南京大学出版社.2017.

7. 薄冰主编:《高级英语语法》, 商务印书馆, 2018.

8. 戚一岚《计算机网络辅助英语教学的理论和实践》, 浙江工商大学出版社, 2020.

9. 张强华《人工智能专业英语教程》, 清华大学出版社, 2021.

8. Michael Swan 主编:《牛津英语用法指南》第四版, 外语教学与研究出版社, 2019.

10. 新东方研究中心,《新东方四级阅读强化训练 600 题》, 浙江教育出版社, 2015.

11. 中国大学 MOOC 网: <https://www.icourse163.org/>.

12. 沪江英语学习网站: <https://www.hjenglish.com/>.

13. 可可英语学习网站: <http://www.kekenet.com/>.

14. 中国日报英文版官网: <http://www.chinadaily.com.cn/>.

(三) 课程资源

学习途径和方法:

1. 课程学习资源及学习途径

本课程通过石家庄学院网络教学平台(超星学习通), 为学生提供丰富的自主学习资源。线上资源包括和所学内容相关文档资料如背景知识、视频导入, 文章重点与难点、课文翻译、音视频、拓展阅读, 听力、阅读、翻译、写作等技巧以及各单元的练习等。每项都进行任务点的设置, 学生可以通过登录自己的学习通账号, 随时随地进行英语知识自主学习。教师可以通过平台对学生学习情况进行监测。

2. 在线开放课程网址：

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年工程类专业人才培养方案制定。

《大学英语 4》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学英语 4	课程代码	0301061
课程类别	通识教育必修课	学时 /学分	48/2.5
开课单位	外国语学院	适用专业	非英语专业本科(工科类)
课程负责人	张枫		
大纲撰写人	吴超群、贾宁、付珂、李焱伟、 于杰、张柳	大纲审核 人	贺宇涛
先修课程	大学英语 1、大学英语 2、大学英语 3		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

(一) 课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 具有更为扎实的英语语言基础和更强的听、说、读、写、译等英语应用技能；有良好的思想品德；具备更强的自主学习能力、自律意识和终身学习意识，能够运用所学的英语知识和技能了解工科领域最新理论和技术，关注工科领域国际前沿动态。**【毕业要求 12：终身学习】**

2. 具有更加丰厚的人文社会素养和强烈的社会责任感，能够在各自专业领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。在学习西方文化的同时，感受我国文化的博大精深，树立民族文化自信心，培养爱国主义和家国情怀。**【毕业要求 8 职业规范】**

3. 通过参与课堂活动不断巩固小组合作能力和组织管理能力；进一步加强英

语综合运用能力和跨文化交际能力，能够使用英语就工科领域一些问题与业界同行及社会公众进行高效的口头和书面沟通交流，包括用英语撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达回应指令等。【毕业要求 10：沟通】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
12. 终身学习	M	课程目标 1
8. 职业规范	M	课程目标 2
10. 沟通	H	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

Unit 1 Love and Sacrifice

【学习目标】

1. 认知类目标：通过本单元主题 Love and Sacrifice 的学习，掌握并能熟练应用本单元中描述人的内心感受的重点词汇、短语和句型；了解常用的翻译技巧。

2. 过程与方法类目标：在阅读过程中，快速准确找到文章主旨，识别作者观点，并且能够从篇章层面上把握文章的结构以及作者使用的连贯和衔接手段；在学习听力过程中，学会识别新闻、对话和篇章中的细节方面的信息，并能以此做出推理和判断说话人的意图；鼓励学生使用语料库等先进学习技术研究词汇、语法等语言规律，培养学生使用先进技术研究语言的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过课文的学习，感受课文主人公在面临至亲生病或死亡时的内心情感活动，探讨爱与牺牲的主题，珍惜和热爱自己的家庭，铭记尊老爱幼、母慈子孝、家和万事兴等中华民族传统家庭美德；了解爱与牺牲的辩证关系，“先大家后小家、为大家舍小家”，养成积极向上的家庭观及高尚的家国情怀。

【学习内容】

1. 通过线上本单元主题“Love and Sacrifice”相关的背景知识，引导讨论 What Love is and what Sacrifice is。

2. 线上学习并熟悉 Text A *Johanna* 重点单词和短语的用法。

3. 线下进行 Text A 课文结构分析，重点难点讲解。

4. 线上完成 Text A 部分练习。

5. 线下学习 Text B *You Go Your Way, I'll Go Mine*, 了解文章结构，把握文章主题。

6. 线上完成配套教材视听说中的听力部分内容。

7. 翻译技巧讲解：翻译技巧综述及作品欣赏。

8. 思政元素：通过学习与讨论，认识到家庭成员之间爱的真谛，体会人对至亲深刻的感情和爱。家庭是社会的基础，充满爱的家庭是社会和谐的关键。通过课文的学习，引导学生珍惜自己的亲人，维护自己的家庭和睦，铭记尊老爱幼、家和万事兴等中华民族传统家庭美德，了解爱与牺牲的辩证关系，“先大家后小家、为大家舍小家”，养成积极向上的家庭观及高尚的家国情怀。

【重点】

1. 课文重点单词、短语和句型：made up her mind、alert、get to one's feet 、cautiously、halt、edge、pace、dread、shiver.

2. 文章整体的段落结构及文章深层次主题。

3. 课文及练习中出现的长难句的翻译。

【难点】

1. 课文所涉及重点单词、短语和句型如：get to one's feet、take the place of 等在文中的具体含义。

2. 语法：虚拟语气

3. 翻译的标准。

【教学方法】

1. 讨论法：导入环节引导学生进行关于爱和牺牲的讨论，让学生表达自己对家庭和亲人的爱，思考教师对学生的爱。通过课文主题讨论等，了解爱对自己和他人的重要性，同时培养学生的团队协作及沟通能力。

2. 讲授法：通过课堂教师讲授等完成对课文的分析与学习，掌握本课中所出

现的重点词汇和短语并学会灵活使用，促进学生的思考能力和口语表达能力。

3. 任务型教学法：根据教学进度给学生布置线上作业和听力任务，并在线监控学生线上进行预习、复习和听力练习等情况，培养学生的自主学习能力。

【复习思考】

1. 完成线上单元测验。

2. 通过课文的学习，针对爱与牺牲的关系展开讨论，引导学生重新审视个人与家庭的关系，家庭与国家的关系，了解维护家庭稳定性的作用，感受家庭爱的主题。

Unit 4 Fashion and Standard of Beauty

【学习目标】

1. 认知类目标：通过本单元主题 *Fashion and Standard of Beauty* 的学习，掌握并能熟练应用本单元中探讨美的标准的重点词汇、短语和句型。

2. 过程与方法类目标：学生在阅读过程中，能够快速准确找到文章主旨，识别作者观点，并且能够从篇章层面上把握文章的结构，以及作者使用的连贯和衔接手段；在学习听力过程中，学会识别同位语，学会识别新闻、对话和篇章中的细节信息，并能以此做出推理和判断说话人的意图；学生能够使用数据库及搜索引擎库等研究相关词汇、语法等语言规律，培养学生自主学习的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：学生应对美的多样性进行思考，同时了解不同时期人类对美的追求的侧重点，进而树立正确的审美观念，注重内在美并尊重不同国家不同背景文化下的美的思想，培养学生开放性思维和对不同文化的接纳能力。

【学习内容】

1. 通过对本单元主题 *Fashion and Standard of Beauty* 相关的背景知识的讲解，引导学生讨论“What is your standard of beauty?”。

2. 详细讲解 *Text A Chicken-Hips* 课文以及文章中重点单词和短语的用法；*Text A* 有关的课文结构分析，重点难点讲解。

3. 通过快速阅读的方式学习 *Text B The Search for Beauty*，了解文章结构，把握文章主题，掌握主题相关词汇。

4. 线上完成练习题讲解的录课视频的学习，完成配套教材视听说中的内容。

5. 翻译技巧讲解：基础篇。

6. 主题写作：应用类写作。

7.思政元素：引导学生树立正确的审美观，意识到内在美在审美标准中的重要性；通过 Text A 的学习，让学生学会尊重不同国家、不同背景文化下的美的思想，具有开放性思维和对不同文化的接纳能力。

【重点】

1. 课文重点单词、短语和句型：disapprovingly、marvel、long for、fall short of、

heartily、in pursuit of 、run out、devoid、weigh in、let oneself go

2. 文章整体的段落结构。

3. 课文及练习中出现的长难句的翻译。

4. 应用类写作的结构（Creating an Outline）。

【难点】

1. 引导学生合理安排线上学习。

2. 引导学生参与线上讨论。

3. 帮助学生理解课文所涉及重点单词、短语和句型如：let oneself go、cosmetic surgery 等在文中的具体含义。

4. 应用类写作的结构。

【教学方法】

1. 讲授法：通过课堂讲解，使学生了解冈比亚女性的身材和穿着，探讨多元文化下的美的标准，了解美的历程和人类对美的追求目标。使学生掌握两篇课文中的重点词汇和句型；通过对课后练习的讲解，使学生进一步巩固所学知识，发现自己学习中存在的问题，并及时解决问题。

2. 讨论法：通过课堂讨论话题“**What is your standard of beauty?**”，引导学生灵活使用本课中所出现的重点词汇和短语，促进学生的思考能力和口语表达能力，提升学生英语综合运用能力。

3. 读书指导法：通过网络教学平台上传的与主题相关的补充资料，指导学生在在线阅读相关知识、快速准确找到文章主旨、识别作者观点、并且能够从篇章层面上把握文章的结构、掌握阅读方法和技巧。

4. 任务型教学法：通过布置线上任务，并通过教学平台监督的方式，帮助学生完成线上预习、复习、听力练习等学习内容，培养学生自主学习和自我管理的能力。

【复习思考】

1. 完成线上单元测验。
2. 思考为什么不同文化背景下人们衡量美的标准不同？影响因素是什么？学生结合自己的经历和感受，进行小组讨论。

Unit 5 Commerce and Integrity

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握本单元中出现的重点词汇、短语和句型。
2. 过程与方法类目标：在阅读过程中，把握课文结构、概括文章主旨，提高批判性思考和创造性地解决问题的能力，辩证地看待图书推广以及自助服务问题。在写作练习中，尝试就研究性文章进行完整客观的总结性写作。
3. 情感、态度、价值观类目标：学习 Text A 课文时，总结图书推广成功的原因和益处。对作者给出的作家案例进行分析，提出质疑或提供进一步的解释。小组讨论推广一本新书的方法，并阐述其可行性。简单了解经商之道，树立创新意识、法治意识、契约精神和守约观念，做正直诚信的时代青年。Text B 课文中，了解自助服务变迁和发展，讨论自助服务的优点与弊端，并进行辩论，学习以全面客观的角度看待问题。

【学习内容】

1. 线上学习并讨论与本单元主题“Commerce and Integrity”相关的背景知识，例如：如何设计成立一个品牌，其中包含品牌文化、品牌价值、品牌的定位和目标客户以及品牌的合作伙伴等内容。熟悉词汇的发音、意义及基本用法。
2. 线下分析讨论 Text A *How Writers Build the Brand*. 处理文中长难句。
3. 线上完成 Text A 部分练习。
4. 线下学习 Text B *Self-serving Propaganda*，整理文章结构，把握文章主题。
5. 线上完成视听说教材第 5 单元内容。
6. 翻译技巧讲解：提高篇。

7. 主题写作：总结类。

8. 思政元素：从 Passage A 课文中提及的多位作家自我推销的经历和实际中，认识到干成一件事情、成就有作为的人生，务必从基础做起、扎实推进；要磨练持之以恒的意志，培养工匠精神并增强创新意识。从 Passage B 课文中思考自助服务对人带来便捷的同时还带来了哪些负面的影响，如何增强科技创新并使技术发展更好的服务于人类生活。

【重点】

1. 省略“should”的虚拟语气等句法和课文重点单词、短语。
2. 翻译方法的选择。
3. 总结类写作结构。

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句法等。
2. 课文中出现的作家名人及涉及到的人文地理知识等。
3. 阅读技巧：识别“抗辩”。

【教学方法】

1. 讲授法：通过课堂讲解，使学生了解作家推销作品时使用的方法及历史趣闻，以及课文中的重点词汇和句型，帮助学生增长专业知识；讲解自助服务发展历程，及其积极和消极两方面的不同影响，引导学生辩证性看待问题。

2. 小组讨论法：分小组划分文章的段落结构，概括段落大意，并由学生讲解，这有利于提高学生的合作能力和口语表达能力，发挥学生学习的自觉性与主动性，锻炼其信息搜集能力；通过讨论如何成立一个品牌，活跃学生思维，培养逻辑性，激发其创新意识。结合课文内容分析达成目标的途径和必需特质，给学生树立“不忘初心，方得始终”的事业观、人生观。

3. 自主学习法和讲授法：通过讲解“影子跟读”的练习方法提升学生听力练习效率，增强学生对不同主题听力材料的熟悉度，让学生自主完成听力部分的练习。

4. 混合式教学法（线上+线下）：让学生在学习通平台上观看录课视频和推荐视频，了解课文中提及的作家及相应文学常识。结合实际分小组研究影响作家推销作品的主客观因素，并派代表进行成果展示，增强语言概括能力和逻辑思维

能力。

【复习思考】

1. 思考在作家推销图书时容易遇到的问题，及其解决办法。
2. 线上完成单元测试。
3. 小组进行自助服务的调查，感受自助服务便利的同时发现自助服务的问题。思考如何进行技术创新，使科技发展更好的服务于人类生活。

Unit 6 Urbanization and Migration

【学习目标】

1. 认知类目标：通过单元主题 *Urbanization and Migration* 的学习，掌握本单元中与描述城市古建筑保护、人口数量相关的重点词汇、短语和句型，掌握篇章阅读技巧。
2. 过程与方法类目标：学生会分析文章结构，在阅读过程中能够正确掌握作者的主要观点，针对对比类文章，能够找到比较的异同点；学生通过分析文章中的细节信息深入理解文章内容；学会识别听力中细节方面的信息，并且掌握通过细节信息推理说话人意图的能力，练习速记。
3. 情感、态度、价值观类目标：学生能够正确看待中国城市化发展中古建筑保护的益处，以及城市化发展与古建筑保护的相关性，同时理解城市创新与人口密度的关系，城市化发展过程中所面临的问题和新的解决方法，可以结合目前实际问题建立对我国城市化发展政策的正确理解，提升学生对我国城市化发展的自豪感和自信心。

【学习内容】

1. 通过线上学习和讨论本单元主题 “*Urbanization and Migration*” 相关的话题 *What is urbanization?*，理解城市化的定义、城市化发展的利与弊以及目前出现的问题，并引导学生讨论中国城市化进程的发展现状并预测可能出现的问题。
2. 线上学习并熟悉 *Text A Conserving Buildings of Historic Value: Shanghai and Hong Kong* 里的单词和词组的用法。
3. 线下进行 *Text A* 课文结构分析，重点难点讲解，课文内容深入理解。
4. 线上完成 *Text A* 的相关习题。

5. 线下学习 Text B *The City Triumphs, Again* 文章结构和重难点的讲解，把握文章主题。

6. 线上学习配套教材视听说中的听力板块的内容。

7. 学习翻译技巧讲解:总结篇。

8. 思政元素：当前我国综合实力不断提升，随着经济的发展，城市化发展会越来越普遍。当代大学生应以祖国城市化发展的成果为荣，深入理解国家城市化发展战略，对城市化发展树立自信，但是同时也要学会思考城市化发展中出现的问题以及原因，结合自己未来的职业规划以及专业特点，在城市化发展的机遇中正确定位，为国家城市更加繁荣发展做出贡献。

【重点】

1. 课文重点单词、短语和句型：landmark, distinctive, highlight, vibrant, be studded (with), under the umbrella of, retain, squish, spawn, spur, rank 等。

2. 文章整体的段落结构。

3. 课文及练习中出现的长难句的翻译和语法点。

4. 议论类写作的结构。

5. 翻译技巧：长句的翻译

【难点】

1. 课文重点单词、短语和句型如 go down the drain, by virtue of 等在文中的具体含义。

2. 两篇文章的篇章结构。

3. 议论类写作的方法。

【教学方法】

1. 讨论法：分小组开展讨论，关于城市化概念和对城市化的看法，引导学生理解城市化的必然性和制定城市化政策的依据，同时通过课文主题讨论，使学生了解在城市化进程中与个人职业发展的关联，同时培养学生的团队协作及沟通能力。

2. 讲授法：课堂上通过教师讲授完成对课文的分析与学习，掌握课文中所出现的重点词汇和短语，并能够分析长难句，提高学生的综合阅读能力，同时通过课文的讲授训练学生的写作和翻译技能。

3.任务型教学法：布置课堂学习任务，从单词查询、背景知识了解等方向进行任务安排，同时根据教学进度给学生布置线上作业和听力任务，培养学生的自主学习能力。课堂检验学生任务学习成果，同时探讨中国城市化迅速发展的原因并学会分析城市化发展中出现的问题，鼓励学生根据自己专业特点分析问题，培养学生的思辨能力。

【复习思考】

1. 当代青年面临着城市化的发展即是机遇也是挑战，结合这一背景，思考城市化对个人产生的影响以及未来如何利用自己的专业定位实现个人价值，为国家的繁荣和发展贡献力量。
2. 城市化发展势必带来对传统文化的冲击，在这个过程中，对如何实现传统与发展的和谐进行思考，同时思考新的生活方式会对哪些行业带来冲击。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
Unit 1 Family and Love	讨论法、讲授法、任务型教学法	课程目标 1、2、3	理论 8 学时+ 线上 4 学时
Unit 4 Fashion and Standard of Beauty	讲授法、讨论法、读书指导法、任务型教学法	课程目标 1、2、3	理论 8 学时+ 线上 4 学时
Unit 5 Commerce and Integrity	讲授法、小组讨论法、自主学习法、混合式教学法	课程目标 1、2、3	理论 8 学时+ 线上 4 学时
Unit 6 Urbanization and Migration	讨论法、讲授法、任务型教学法	课程目标 1、2、3	理论 8 学时+ 线上 4 学时
合计			48 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 英语基础知识（词汇、语法等）、对课文内容的理解、对文章主题的把

	握，英语知识的综合运用能力（口语、听力、阅读、翻译、写作能力等） 1.2 学生的自主学习能力、学生的学习自律和终身学习意识。
课程目标 2	2.1 学生的人文社会素养和强烈的社会责任感，职业道德和规范意识。 2.2 学生对博大精深的中国文化的理解，民族文化自信心及爱国主义和家国情怀。
课程目标 3	3.1 参与课堂活动的的能力，小组合作能力和组织管理能力；英语综合运用能力和跨文化交际能力。 3.2 学生的语言实践能力，有效的口头和书面沟通交流能力，包括实用写作能力等。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

平时考核方式包括课堂考勤，线上、线下参与课堂互动（音视频完成、随堂测试、讨论、问卷、小组合作等）情况，平时作业的完成情况等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为：平时成绩 50%+期末考试 50%；本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 10%+课堂考勤 5%+平时作业 10%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+课堂考勤 5%+平时作业 5%

课程目标 3：课堂表现 5%+平时作业 5%+期末考试 25%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	课堂考勤	平时作业	期末考试	
课程目标 1	10	5	10	25	50
课程目标 2	5	5	5		15
课程目标 3	5		5	25	35

合计	20	10	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（四）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（40%）+课堂考勤（20%）+作业完成情况（40%）

考核方式：

1. 课堂表现：

通过线上线下，学生参与智慧课堂发起的投票、问卷、抢答、选人、讨论、随堂练习或测试、小组合作等课程活动，音视频任务点的完成情况等；

7. 课堂考勤：

通过线上线下考勤来评定学生考勤成绩。

8. 平时作业：

学习过程中利用超星学习通发布的作业考核，包括综合教程及视听说作业。取所有作业总分/总共发布作业次数的得分。

（三）期末成绩评定

本学期为学位考试课，期末考试主要考察学生对平时所学内容掌握情况、以及运用所学进行综合应用的能力。考核方式为闭卷考试。要求学生掌握各个单元的重点词汇、短语，根据所学内容进行理解、分析并判断，并且能够在语篇里正确运用所学相关知识，为实际的语言应用等打下坚实基础，期末成绩为百分制试卷测试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 4》（第三版），

南京大学出版社，2022.3.

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 4》（第三版），南京大学出版社，2022.3.

（二）相关推荐书目及网址

1. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语综合教程 4 教学参考书》（第三版），南京大学出版社，2022.3.

2. 石坚、邹申、金雯主编，《新时代大学进阶英语视听说教程 4 教学参考书》（第三版），南京大学出版社，2022.3.

3. 唐雄英《教育评价范式转变中的英语教学评价实践》，上海外语教育出版社，2015.

4. 郭坤《全球化背景下大学英语跨文化教学研究》，电子科技大学出版社，2016.

5.程晓堂著：《改什么？如何教？怎样考？---义务教育英语课程标准（2022年版）解析》，外语教学与研究出版社，2022 年版。

6. 汪霞等《世界一流大学通识教育课程研究》，南京大学出版社.2017.

7. 薄冰主编：《高级英语语法》，商务印书馆，2018；

8. 戚一岚《计算机网络辅助英语教学的理论和实践》，浙江工商大学出版社，2020.

9. 张强华《人工智能专业英语教程》，清华大学出版社，2021.

8.Michael Swan 主编：《牛津英语用法指南》第四版，外语教学与研究出版社，2019.

10. 新东方研究中心，《新东方四级阅读强化训练 600 题》，浙江教育出版社，2015

11. 中国大学 MOOC 网：<https://www.icourse163.org/>.

12. 沪江英语学习网站：<https://www.hjenglish.com/>.

13. 可可英语学习网站：<http://www.kekenet.com/>.

14. 中国日报英文版官网：<http://www.chinadaily.com.cn/>.

（三）课程资源

学习途径和方法：

1. 课程学习资源及学习途径

本课程通过石家庄学院网络教学平台（超星学习通），为学生提供丰富的自主学习资源。线上资源包括和所学内容相关文档资料如背景知识、视频导入，文章重点与难点、课文翻译、音视频、拓展阅读，听力、阅读、翻译、写作等技巧以及各单元的练习等。每项都进行任务点的设置，学生可以通过登录自己的学习通账号，随时随地进行英语知识自主学习。教师可以通过平台对学生学习情况进行监测。

2. 在线开放课程网址：

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年工程类专业人才培养方案制定。

《足球》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	足球	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	潘乐、冯国群、温路广		
大纲撰写人	潘乐	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】

2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10 沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+足球

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调

控，自我检测和自我评价。

3. 使学生能够掌握足球运动的一般规律和特点，使学生获得足球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代足球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求：使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点：认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置
- 4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化
- 5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10 立定跳远测试

第九章 选项课各项目内容（12 学时）

9.1 教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	足球运动概述	1		
2	足球运动竞赛规则及裁判法	1		
3	足球运动专项身体素质		8	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

9.2 理论课学时安排

内容安排		学时	备注
足球概述	足球运动特点与功能	1 学时	
	中国古代足球概况		
	现代足球概况		
足球规则与裁判法	球场区划及作用	1 学时	
	越位		
	犯规与不正当行为		
	裁判信号		

9.3 技术课学时分配

内容安排			学时	备注
技术部分	颠球	脚背正面颠球	2 学时	
	踢球技术	脚内侧踢球	6 学时	
		脚内侧接球		

学习内容二 足球 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务,掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体,促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测 and 自我评价。
3. 使学生能够掌握足球运动的一般规律和特点,使学生获得足球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识,并了解现代足球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段,对大学生机体进行科学的培育,在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展,达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性,培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识,能正确对待个人和集体的成功与失败,具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁,锲而不舍的意志和作风,具备沟通交流能力与团队合作精神,能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(18 学时)

本章主要教学内容:

- 1.1 足球运动中的踢、停、运、顶、射等技术。
- 1.2 脚内侧踢球;
- 1.3 脚背内侧踢球;
- 1.4 脚背正面踢球;
- 1.5 各种停球:脚掌停球、脚背内侧停球、脚背正面停球、大腿停球、胸部停球。
- 1.6 各种运球:脚背正面、脚背内侧、脚背外侧等。
- 1.7 行进间传接球技术;
- 1.8 运球过杆射门技术;

本章教学目的及要求: 使学生掌握足球基本技术要领,并能够熟练应用踢、停、运、顶、射等技术动作。

本章教学重点及难点: 掌握足球基本技术要领、动作发力时机、灵活运用。

第二章 基本战术（8 学时）

本章主要教学内容：

2.1 比赛阵型及站位；

2.2 个人进攻及防守战术；

教学目的及要求：使学生掌握足球基本战术要领，并能够熟练应用。

教学重点及难点：战术应用的灵活性、准确性、合理性。

第二章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

3.2 教学目的及要求：使学生掌握足球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

学习内容三 足球 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握足球运动的一般规律和特点，使学生获得足球运动的基本技术、

基本技能和基础理论知识，并了解现代足球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(12 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 复习足球运动中的踢、停、运、顶、射等技术。
- 1.2 复习各种停球：脚掌停球、脚背内侧停球、脚背正面停球、大腿停球、胸部停球。
- 1.3 复习各种运球：脚背正面、脚背内侧、脚背外侧等。
- 1.4 学习头顶球；
- 1.5 传运射组合技术；
- 1.6 运球过杆射门技术；
- 1.7 下底传中跟进射门技术；
- 1.8 抢截球技术；
- 1.9 铲球技术。

本章教学目的及要求：使学生掌握足球基本技术要领，并能够熟练应用踢、停、运、顶、射等技术动作。

本章教学重点及难点：掌握足球基本技术要领、动作发力时机、灵活运用。

第二章 基本战术(8 学时)

本章主要教学内容：

- 2.1 比赛阵型及站位；

- 2.2 个人进攻及防守战术;
- 2.3 “二过一”进攻战术;
- 2.4 “三过二”进攻战术;
- 2.5 全队的进攻战术;
- 2.6 全队的防守战术等。

教学目的及要求: 使学生掌握足球基本战术要领, 并能够熟练应用。

教学重点及难点: 战术应用的灵活性、准确性、合理性。

第三章 教学比赛、裁判实习 (8 学时)

本章主要教学内容:

- 3.1 《足球与裁判罚规则》, 哨音、旗语、记录单填写等。
- 3.2 教学目的及要求: 使学生掌握足球比赛规则, 裁判方法, 对比赛的良好控制。

教学重点及难点: 使学生掌握足球运动 5 人制、7 人制、11 人制比赛规则。

第四章 大学生体质健康测评 (4 学时)

本章主要教学内容:

- 4.1 《国家学生体质健康标准》实施说明
- 4.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求: 使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点: 学生体质健康标准的重要性; 如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 足球 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识, 把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来, 提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力, 养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动, 了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准, 掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握足球运动的一般规律和特点，使学生获得足球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代足球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(16 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 运动中的踢、停、运、顶、射等技术。
- 1.2 侧踢球；
- 1.3 内侧踢球；
- 1.4 正面踢球；
- 1.5 停球：脚掌停球、脚背内侧停球、脚背正面停球、大腿停球、胸部停球。
- 1.6 运球：脚背正面、脚背内侧、脚背外侧等。
- 1.7 进间传接球技术；
- 1.8 杆射门技术；

本章教学目的及要求：使学生掌握足球基本技术要领，并能够熟练应用踢、停、运、顶、射等技术动作。

本章教学重点及难点：掌握足球基本技术要领、动作发力时机、灵活运用。

第二章 基本战术（10 学时）

本章主要教学内容：

2.1 赛阵型及站位；

2.2 个人进攻及防守战术；

教学目的及要求：使学生掌握足球基本战术要领，并能够熟练应用。

教学重点及难点：战术应用的灵活性、准确性、合理性。

第三章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握足球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 足球运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授足球基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 在足球基本技术、基本战术学习的基础上，重点提高学生的足球技术课、理论课的组织能力培养学生研究能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的 15 门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》 项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法，理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用足球基础课程。

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过 45 人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周 2 学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+足球	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 足球 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 足球 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 足球 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	足球定点射门	随堂技术考核
课程目标 3	足球运球过杆射门	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

足球课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解，学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况。

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标**:通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. **课程考核的内容**：立定跳远。

3. **课程考核方式**：沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值**：数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。

5. **评分记分原则**：

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
	100	273	207
优秀	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181

及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

- 课程考核目标:**通过考核检验足球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:** 足球定点射门
- 课程考核方式:** 足球场地结合球门进行两轮次测试，取最好成绩。
- 成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。进 6 球为及格，10 球为满分 100 分；分值 100 分。
- 评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

第二学期

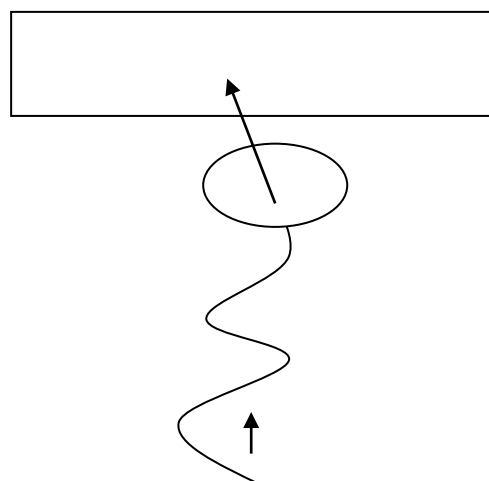
期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验足球技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:** 足球定点射门
3. **课程考核方式:** 足球场地结合球门进行两轮次测试, 取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为 100 分, 各占总分值的 20%, 总分为 100 分。进 6 球为及格, 10 球为满分 100 分; 分值 100 分。
5. **评分记分原则**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确, 动作优美、协调,	10
B	良好	80—89	姿势较正确, 动作自然,	9
C	良	70—79	姿势一般, 动作基本正确,	8
D	及格	60—69	动作不协调, 有多余动作,	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬, 吃力, 不协调	6

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验足球技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:** 足球运球过杆射门。
3. **课程考核方式:** 起点与四根杆之间, 均间隔 2、5 米, 运球至罚球区线外射门。每人三次机会, 取最好一次成绩。绕杆过程中不得错杆、漏杆。
4. **成绩构成及分值:** 秒数及技术评定分值各为 100 分, 各占总分值的 50%, 总分为 100 分。
5. **评分记分原则:**



男生时间	女生时间	技术分	五级制	分值范围	备注
10 秒	15 秒	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
11 秒	16 秒	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，
12 秒	17 秒	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
13 秒	18 秒	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
15 秒	20 秒	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

第三学期

期中考试

- 课程考核目标:**通过考核检验足球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:** 足球脚背正面颠球。
- 课程考核方式:** 足球场地，每人三次机会取最好成绩。
- 成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分值为100分。
- 评分记分原则:**

男女生颠球	技术分	五级制	分值范围	备注

50 个以上	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
40-49 个	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，
30-39 个	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
20-29 个	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
20 个以下	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

期末考试

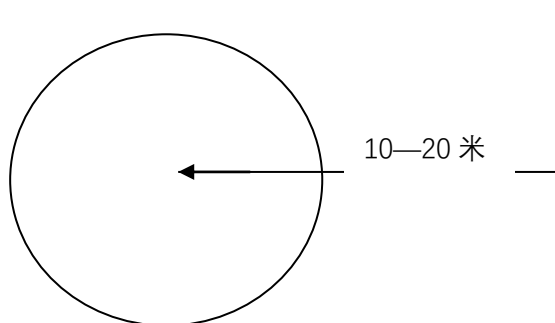
1. **课程考核目标:**通过考核检验足球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:** 足球脚背内侧技术。

3. **课程考核方式:** 在20米（男生）10米（女生）处有半径为5米的圆圈，运用脚背内侧踢球技术向圆圈里踢球，每人连续踢5个球，取总成绩。

4. **成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 50%，总分值为 100 分。

5. **评分记分原则:**



男女生 踢准	技术分	五级制	分值 范围	备注
5	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
4	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，

3	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
2	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
1	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

第四学期

期中考试

- 课程考核目标:**通过考核检验足球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:** 足球定点射门
- 课程考核方式:** 足球场地结合球门进行两轮次测试，取最好成绩。
- 成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分为 100 分。进 6 球为及格，10 球为满分 100 分；分值 100 分。
- 评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

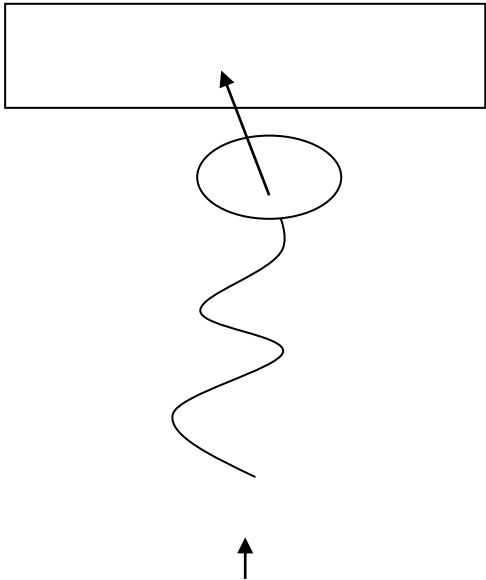
期末考试

- 课程考核目标:**通过考核检验足球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:** 足球运球过杆射门
- 课程考核方式:** 起点与四根杆之间，均间隔 2、5 米，运球至罚球区线外射门。

每人三次机会，取最好一次成绩。绕杆过程中不得错杆、漏杆。

4.成绩构成及分值：秒数及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 50%，总分值为 100 分。

5. 评分记分原则：



男生时间	女生时间	技术分	五级制	分值范围	备注
10 秒	15 秒	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
11 秒	16 秒	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，
12 秒	17 秒	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
13 秒	18 秒	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
15 秒	20 秒	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

王崇喜主编：《球类运动—足球》，高等教育出版社，2001年6月

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明《国家学生体质健康标准》测试评分表。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《篮球》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	篮球	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	董美寅、李伟、李芳、靳明、柏海平		
大纲撰写人	董美寅	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10

沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+篮球

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼

身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体,促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测和自我评价。

3.通过篮球专项课教学,使学生较好地掌握篮球基本技术,不断提高篮球比赛的能力。通过理论教学,使学生了解篮球运动发展史,篮球基本规则和裁判法,科学锻炼身体的方法和要求,培养良好的体育意识,养成终身锻炼的习惯。

4.发展学生的个性和创造性,培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识,能正确对待个人和集体的成功与失败,具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁,锲而不舍的意志和作风,具备沟通交流能力与团队合作精神,能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性(0.5学时)

本章主要教学内容:

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求:使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点:认识到健康的重要性;如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法(0.5学时)

本章主要教学内容:

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求:使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点:制订运动处方的重要性;如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10 立定跳远测试

本章教学目的及要求：掌握方法后课下能够自己提高；提高全身柔韧性及身体的协调性。

第九章 篮球基本技术（12 学时）

本章主要教学内容：

9.1 教学内容与学时分配

9.1.1 基本球性讲解与练习：

9.1.1.1 原地不运球球性

9.1.1.2 原地运球球性

9.1.2 篮球脚步移动、行进间运球、三步上篮讲解与练习

9.1.3 投篮、传球讲解与练习

9.1.4 个人防守基本功讲解与练习

9.2 篮球选项课项目内容安排（12 学时）

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	介绍篮球的知识和具体的有关要求	2		
2	球性练习		4	
3	投篮、传球、防守脚步体验式学习		4	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

学习内容二 篮球 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调

控，自我检测和自我评价。

3. 通过篮球专项课教学，使学生较好地掌握篮球基本技术，不断提高篮球比赛的能力。通过理论教学，使学生了解篮球运动发展史，篮球基本规则和裁判法，科学锻炼身体的方法和要求，培养良好的体育意识，养成终身锻炼的习惯。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 导入（2 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 介绍篮球运动以及篮球课
- 1.2 讲解本课程的重难点，以及如何上好篮球课
- 1.3 强调上课纪律
- 1.4 以篮球为核心相关外延知识拓展

本章教学目的及要求：理论上对篮球运动的宏观认识、篮球运动发展史及发展现状；体育课的重要性；对上好篮球课有所认识。

本章教学重点及难点：建立对体育课的正确认识；对篮球运动初步了解。

第二章 篮球基本技术（30 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 基本球性讲解与练习：
 - 2.1.1 原地不运球球性
 - 2.1.2 原地运球球性
- 2.2 篮球脚步移动、行进间运球、三步上篮讲解与练习
- 2.3 投篮、传球讲解与练习
- 2.4 个人防守基本功讲解与练习

本章教学目的及要求：掌握篮球基本功以及练习方法，课上体验式学习，掌握方法后课下能够自己提高；提高全身柔韧性及身体的协调性。

本章教学重点及难点：掌握篮球进攻与防守基本功。

学习内容三 篮球 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 通过篮球专项课教学，使学生较好地掌握篮球基本技术，不断提高篮球比赛的能力。通过理论教学，使学生了解篮球运动发展史，篮球基本规则和裁判法，科学锻炼身体的方法和要求，培养良好的体育意识，养成终身锻炼的习惯。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 导入（2 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 深入介绍篮球运动以及篮球课

1.2 讲解本学期课程的重难点, 以及如何上好篮球课

1.3 重申上课纪律

本章教学目的及要求: 理论上对篮球运动的进一步认识、篮球运动发展趋势; 体育课的重要性; 对上好篮球课有所认识。

本章教学重点及难点: 建立对体育课的正确认识; 对篮球运动进一步了解。

第二章 篮球基本技术 (26 学时)

本章主要教学内容:

2 个人基本技术

2.1 移动

2.1.1 奔跑: 侧身跑、后退跑、变速跑、变向跑;

2.1.2 急起急停: 跨步急停、跳步急停、前后转身;

2.1.3 防守滑步: 横滑步、后撤步、攻击步。

2.2 运球

2.2.1 原地运球: 高运球、低运球; 行进间运球: 直线运球、运球急停急起、体前变向、后转身运球变向、背后运球变向。

2.3 传接球

2.3.1 原地双手传接球: 双手胸前传接球;

2.3.2 行进间双手传接球: 行进间胸前传接球。

2.4 投篮

2.4.1 原地单手肩上投篮。

2.4.2 行进间上篮: 高手投篮、低手投篮。

2.5 持球突破: 交叉步持球突破。

2.6 防守技术

3 基础战术配合

3.1 进攻战术配合: 传切配合——横切、纵切等。

4 身体素质

4.1 专项身体素质: 各种折返跑练习; 原地双脚连续跳起摸篮板、行进间单脚跳

起摸篮板或篮圈、连续持球碰篮板练习；各种躲闪游戏、各种变速变向跑、原地接不同方向、距离、速度的球。

本章教学目的及要求：掌握篮球基本功以及练习方法，课上体验式学习，掌握方法后课下能够自己提高；提高全身柔韧性及身体的协调性。

本章教学重点及难点：掌握篮球进攻与防守基本功。

第三章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

3.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

3.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 篮球 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 通过篮球专项课教学，使学生较好地掌握篮球基本技术，不断提高篮球比赛的能力。通过理论教学，使学生了解篮球运动发展史，篮球基本规则和裁判法，科学锻炼身体的方法和要求，培养良好的体育意识，养成终身锻炼的

习惯。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 导入（2 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 介绍篮球运动以及篮球课
- 1.2 讲解本课程的重难点, 以及如何上好篮球课
- 1.3 强调上课纪律
- 1.4 以篮球为核心相关外延知识拓展

本章教学目的及要求：理论上对篮球运动的宏观认识、篮球运动发展史及发展现状；体育课的重要性；对上好篮球课有所认识。

本章教学重点及难点：建立对体育课的正确认识；对篮球运动初步了解。

第二章 篮球基本技术 （30 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 基本球性讲解与练习：
 - 2.1.1 原地不运球球性
 - 2.1.2 原地运球球性
- 2.2 篮球脚步移动、行进间运球、三步上篮讲解与练习
- 2.3 投篮、传球讲解与练习
- 2.4 个人防守基本功讲解与练习

本章教学目的及要求：掌握篮球基本功以及练习方法，课上体验式学习，掌握方法后课下能够自己提高；提高全身柔韧性及身体的协调性。

本章教学重点及难点：掌握篮球进攻与防守基本功。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 篮球运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授篮球基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 在篮球基本技术、基本战术学习的基础上，重点提高学生的篮球技术课、理论课的组织能力培养学生研究能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用篮球基础课程。

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过45人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周2学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+篮球	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 篮球 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 篮球 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 篮球 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	篮球定点投篮	随堂技术考核
课程目标 3	篮球全场急停急起运球	随堂技术考核
课程目标 3	篮球行进间三步上篮	随堂技术考核
课程目标 3	篮球全场之字形运球	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

篮球课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。
2. **课程考核的内容:** 立定跳远。
3. **课程考核方式:** 沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。
5. **评分记分原则:**

等级	单项得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

1. **课程考核目标:** 考核检验篮球技术的掌握情况，以及课上听讲课下练习情况。
2. **课程考试内容:** 定点投篮（投中个数评定50%技术评定50%）

3. 课程考试方法：篮下45° 打板投篮10次的方式进行考试。

4. 成绩构成及分值：评定分值为100分，按考核标准要求分为，优（90-100分）、良（80-89分）、一般（70-79分）、及格（60-69分）、不及格（60分以下），共五档；期末考试分值占总评成绩的70%。

5. 评分记分原则：

技术分	A	B	C	D	E
五级制	优	良好	良	及格	不及格
分值范围	90-100	80-89	70-79	60-69	60以下
标准	动作优美、娴熟，动作自动化程度高	动作熟练、规范，符合课上要求	动作基本符合课上要求	动作基本符合课上要求，进球数只有两个	进球数小于两个
数目	8-10	6-7	3-5	2	0-1

第二学期

期中考试

1. 课程考核目标：考核检验运球技术的掌握情况，以及课上听讲课下练习情况。

2. 课程考试内容：行进间全场急停急起运球

3. 课程考试方法：底线开始，全场往返见线急停急起运球。急停点依次：去（全一侧手运球），己方罚球线、中场线、对侧罚球线、对侧底线；回（全另一侧手运球），对侧罚球线、中场线、己方罚球线。结束：再次回到己方底线。注意：每个急停点至少运三次球再启动；男生全程至多18秒内完成，女生全程至多25秒内完成。

4. 成绩构成及分值：评定分值为100分，按考核标准要求分为，优（90-100分）、良（80-89分）、一般（70-79分）、及格（60-69分）、不及格（60分以下），共五档；期中考试分值占总评成绩的20%。

5. 评分记分原则：

技术分	A	B	C	D	E
五级制	优	良好	良	及格	不及格

分值范围	90-100	80-89	70-79	60-69	60以下
标准	一、奔跑与运球结合自如； 二、运球急停急起节奏感好，每点上运球至少三次后，起动有爆发力，运球稳定有力； 三、无违例，无违反考试规则。	一、奔跑与运球结合较好，能较为流畅完成考试项目； 二、运球急停急起有一定节奏感，每点上运球至少三次后再起动，运球较稳定； 三、未见明显违例。	一、能够在规定时间内完成考试项目； 二、运球能够看出有停有起，每点上运球至少三次后再起动； 三、计时中，违例纠正后依然能够在规定时间内完成考试项目。	能够在规定时间内独立完成考试项目。	没有在规定时间内完成考试项目；没有掌握行进间运球。
时间（男；女）	9-13s； 11-15s	9-16s； 11-20s	9-16s； 11-20s	9-18s； 11-25s	18+s； 25+s

期末考试

- 1. 课程考核目标：**考核检验运球技术的掌握情况，以及课上听讲课下练习情况。
- 2. 课程考试内容：**行进间三步上篮
- 3. 课程考试方法：**男子，位于两侧三分线外45° 行进间运球左右手上篮各两次，取成绩最好的一次；女子，位于三分线外45° 行进间运球高手上篮两次，取成绩最好的一次。
- 4. 成绩构成及分值：**评定分值为100分，按考核标准要求分为，优（90-100分）、良（80-89分）、一般（70-79分）、及格（60-69分）、不及格（60分以下），共五档；期末考试分值占总评成绩的70%。

5. 评分记分原则：

技术分	A	B	C	D	E
五级制	优	良好	良	及格	不及格
分值范围	90-100	80-89	70-79	60-69	60以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、优秀	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、良	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、一般的速度与爆发	顺利完成考试	没能完整完成考试：没有在规定时间内最低标准内，按照固定的技术动作和行进路线完成

	的速度与爆发	好的速度与爆发			考试
数目（男；女）	1-1； 1	1-1； 1	1-1； 1	1-1； 1	1-1； 1

第三学期

期中考试

- 1. 课程考核目标：**考核检验运球技术的掌握情况，以及课上听讲课下练习情况。
- 2. 课程考试内容：**全场之字行运球变向组合运球技术
- 3. 课程考试方法：**男子：全场运球绕六个标志桶，时间 28 秒以内完成；女子：全场运球绕六个标志桶，时间 35 秒以内完成；
- 4. 成绩构成及分值：**评定分值为 100 分，按考核标准要求分为，优（90-100 分）、良（80-89 分）、一般（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下），共五档；期中考试分值占总评成绩的 20%。

5. 评分记分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、优秀的速度与爆发	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、良好的速度与爆发	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、一般的速度与爆发	顺利完成考试	没能完整完成考试：没有在规定时间内最低标准内，按照固定的技术动作和行进路线完成考试

期末考试

- 1. 课程考核目标：**考核检验运球技术的掌握情况，以及课上听讲课下练习情况。
- 2. 课程考试内容：**定点投篮（占总成绩 40%计算方法：投中个数评定 50%技术评定 50%）
- 3. 课程考试方法：**在三秒区底线平行于篮筐两点、罚球线、罚球线到底线之间的三秒区两侧肋线两点，共 5 点；按顺序从左至右，或从右至左，进行 5 点投篮，一轮 5 个投篮，共两轮；男生采用跳投方式，女生采用单手肩上投篮的方式进行

考试。

4. 成绩构成及分值：评定分值为 100 分，按考核标准要求分为，优（90-100 分）、良（80-89 分）、一般（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下），共五档；期末考试分值占总评成绩的 70%。

5. 评分记分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60以下
标准	动作优美、娴熟，动作自动化程度高，进三至五球	动作熟练、规范，符合课上要求，进两至三球。	动作基本符合课上要求，进两球	动作基本符合课上要求，只进一球	没有进球

第四学期

期中考试

1. 课程考核目标：考核检验运球技术的掌握情况，以及课上听讲课下练习情况。

2. 课程考试内容：行进间全场急停急起运球

3. 课程考试方法：男子，全场运球左右手急停急起四次，时间18秒内完成；女子，强测单手运球急停急起四次，时间25秒内完成。

4. 成绩构成及分值：评定分值为100分，按考核标准要求分为，优（90-100分）、良（80-89分）、一般（70-79分）、及格（60-69分）、不及格（60分以下），共五档；期中考试分值占总评成绩的20%。

5. 评分记分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下
标准	一、奔跑与运球结合自如； 二、运球急停急起节奏感好，每点上运球至少三次后，起动有爆发力，运球稳定有力； 三、无违例，无违反考试规则。	一、奔跑与运球结合较好，能较为流畅完成考试项目； 二、运球急停急起有一定节奏感，每点上运球至少三次后再起动，运球较稳定； 三、未见明显违	一、能够在规定时间内完成考试项目； 二、运球能够看出有停有起，每点上运球至少三次后再起动； 三、计时中，违例纠正后依然能够在规定时间内完成考试	能够在规定时间内独立完成考试项目。	没有在规定时间内完成考试项目；没有掌握行进间运球。

		例。	项目。		

期末考试

- 1. 课程考核目标：**考核检验运球技术的掌握情况，以及课上听讲课下练习情况。
- 2. 课程考试内容：**行进间三步上篮
- 3. 课程考试方法：**男子，位于两侧三分线外45° 行进间运球左右手上篮各两次，取成绩最好的一次；女子，位于三分线外45° 行进间运球高手上篮两次，取成绩最好的一次。
- 4. 成绩构成及分值：**评定分值为100分，按考核标准要求分为，优（90-100分）、良（80-89分）、一般（70-79分）、及格（60-69分）、不及格（60分以下），共五档；期末考试分值占总评成绩的70%。

5. 评分记分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、优秀的速度与爆发	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、良好的速度与爆发	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、一般的速度与爆发	顺利完成考试	没能完整完成考试：没有在规定时间内，按照固定的技术动作和行进路线完成考试

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模

式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法。

2. 《国家学生体质健康标准》实施说明《国家学生体质健康标准》测试评分表。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《排球》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	排球	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	李长虹、王彦伟、张诗钰		
大纲撰写人	王东生	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大

学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10 沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+排球

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健

康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。

3. 使学生能够掌握排球运动的一般规律和特点，使学生获得排球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代排球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求：使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点：认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

3.1 营养对健康的影响

3.2 营养素及人体对营养的需要

3.3 平衡膳食

3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

4.1 运动中常见的生理反应与处理方法

4.2 运动损伤的处置

4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

5.1 中西方体育文化比较

5.2 奥林匹克体育文化

5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功

能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8耐力能力及无氧训练

8.9引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10立定跳远测试

第九章 排球选项课项目内容（12 学时）

教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	排球理论与课堂常规，安全要求	2		
2	排球的准备姿势与移动学习		2	
3	复习排球的准备姿势与移动，初步学习自垫球技术		2	
4	继续学习自垫球技术		2	
5	复习自垫球技术		2	
	考试		2	

学习内容二 排球 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握排球运动的一般规律和特点，使学生获得排球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代排球的发展趋势。以运动和身体练习为基

本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

教学要求：

1. 在教学过程中将针对普通大学生的运动基础、技术水平、体育需求，切实贯彻循序渐进、精讲多练的原则，力求通过系统的排球专项课教学，让学生多体会、多实践，达到技术、技能、身体素质的全面提高。

2. 注重实践能力与裁判能力的培养，让学生掌握基本的比赛方法，能正确欣赏排球比赛。

3. 注重学生运动习惯的养成，为终身体育奠定基础。

教学重点及难点

教学重点：

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 基本技术、战术；比赛方法和基本规则。

教学难点：

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授足球基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 熟练掌握基本技术、战术，比赛方法以及如何更好的调动学生的学习积极性。

与其它课程的关系

本课程是大学体育统领性的课程，通过本课程的学习，使学生从理论层面对大学体育所面临的任务有一个全面的了解，在后续课程的学习中，学生能自觉的将理论课程中所学习的知识运用到体育锻炼的实践中去，使锻炼效果事半功倍。我们将在后续的技术实践课程中根据学生的个人爱好开设专项技能俱乐部，包括15大部分的内容，即篮球、排球、足球、交谊舞、健美操、啦啦操、武术、太极拳、初级剑、散打、跆拳道、乒乓球、网球、毽球、养生和轮滑。

【学习内容】

第一章 排球理论（2学时）

- 1.1 排球运动简介。
- 1.2 我国排球的推广与发展概况。
- 1.3 排球运动的锻炼价值及相关知识。

教学目的及要求：

- （1）使学生了解排球运动的起源、传播及在我国的发展；
- （2）了解世界排球运动的发展；
- （3）掌握排球运动对身心健康的作用等相关知识。

教学重点及难点：排球运动的起源、特点、发展现状及趋势。

第二章 排球基本技术（24学时）

- 2.1 排球的准备姿势与移动
- 2.2 正面双手垫球技术
- 2.3 正面上手传球技术
- 2.4 正面下手发球技术

教学目的及要求：使学生基本掌握排球基本技术及实际应用；提高学生身体灵活性、协调性及快速反映意识。

教学重点及难点：正确掌握排球基本技术并合理使用；培养学生快速反应意识。

第二章 身体素质（6学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

3.2 教学目的及要求：使学生掌握排球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

学习内容三 排球 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握排球运动的一般规律和特点，使学生获得排球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代排球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

教学要求：

1. 在教学过程中将针对普通大学生的运动基础、技术水平、体育需求，切实贯彻循序渐进、精讲多练的原则，力求通过系统的排球专项课教学，让学生多体会、多实践，达到技术、技能、身体素质的全面提高。

2. 注重实践能力与裁判能力的培养，让学生掌握基本的比赛方法，能正

确欣赏排球比赛。

3.注重学生运动习惯的养成，为终身体育奠定基础。

教学重点及难点

教学重点：

- 1.《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
- 2.基本技术、战术；比赛方法和基本规则。

教学难点：

- 1.体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
- 2.考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授足球基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
- 3.熟练掌握基本技术、战术，比赛方法以及如何更好的调动学生的学习积极性。

与其它课程的关系

本课程是大学体育统领性的课程，通过本课程的学习，使学生从理论层面对大学体育所面临的任务有一个全面的了解，在后续课程的学习中，学生能自觉的将理论课程中所学习的知识运用到体育锻炼的实践中去，使锻炼效果事半功倍。我们将在后续的技术实践课程中根据学生的个人爱好开设专项技能俱乐部，包括 15 大部分的内容，即篮球、排球、足球、交谊舞、健美操、啦啦操、武术、太极拳、初级剑、散打、跆拳道、乒乓球、网球、毽球、养生和轮滑。

【学习内容】

第一章 排球理论（2 学时）

1.1 中国女排鉴赏。

教学目的及要求：

目的：直观感受女排的技战术及场上状态

要求：基本能看懂比赛

教学重点及难点：重点：排球运动的观看；难点：基本能了解比赛一般知识。

第二章 排球基本技术（14 学时）

2.1 正面扣球技术

2.2 单人拦网技术

2.3 集体拦网技术

教学目的及要求：使学生基本掌握排球基本技术及实际应用；提高学生身体灵活性、协调性及快速反映意识

教学重点及难点：正确掌握排球基本技术并合理使用；培养学生快速反应意识

第三章 排球基本战术（4 学时）

3.1 排球基本战术(个人战术、集体战术)

3.2 阵容配备；场上站位、轮次；任务分工

3.3 比赛规则与裁判手势

3.4 “一三二”接发球站位及其配合。

3.5 单人拦网和双人拦网的“心跟进”、“边跟进”保护及反攻战术。

第四章 教学比赛（4 学时）

本章教学目的及要求：

通过学习使学生初步掌握排球的战术理念；了解排球的阵容配备、位置的交换及个人和集体战术

本章教学重点及难点：

正确理解排球的阵容配备、位置的交换；合理的运用个人战术，集体战术配合。

第五章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

5.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

5.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 排球 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握排球运动的一般规律和特点，使学生获得排球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代排球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

教学要求：

1. 在教学过程中将针对普通大学生的运动基础、技术水平、体育需求，切实贯彻循序渐进、精讲多练的原则，力求通过系统的排球专项课教学，让学生多体会、多实践，达到技术、技能、身体素质的全面提高。
2. 注重实践能力与裁判能力的培养，让学生掌握基本的比赛方法，能正确欣赏排球比赛。
3. 注重学生运动习惯的养成，为终身体育奠定基础。

教学重点及难点

教学重点：

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 基本技术、战术；比赛方法和基本规则。

教学难点：

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授足球基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 熟练掌握基本技术、战术，比赛方法以及如何更好的调动学生的学习积极性。

与其它课程的关系

本课程是大学体育统领性的课程，通过本课程的学习，使学生从理论层面对大学体育所面临的任务有一个全面的了解，在后续课程的学习中，学生能自觉的将理论课程中所学习的知识运用到体育锻炼的实践中去，使锻炼效果事半功倍。我们将在后续的技术实践课程中根据学生的个人爱好开设专项技能俱乐部，包括 15 大部分的内容，即篮球、排球、足球、交谊舞、健美操、啦啦操、武术、太极拳、初级剑、散打、跆拳道、乒乓球、网球、毽球、养生和轮滑。

【学习内容】

第一章 排球理论（2 学时）

- 1.1 排球运动简介。
- 1.2 我国排球的推广与发展概况。
- 1.3 排球运动的锻炼价值及相关知识。

教学目的及要求：

- （1）使学生了解排球运动的起源、传播及在我国的发展；
- （2）了解世界排球运动的发展；
- （3）掌握排球运动对身心健康的作用等相关知识。

教学重点及难点：排球运动的起源、特点、发展现状及趋势。

第二章 排球基本技术（24 学时）

2.1 排球的准备姿势与移动

2.2 正面双手垫球技术

2.3 正面上手传球技术

2.4 正面下手发球技术

教学目的及要求：使学生基本掌握排球基本技术及实际应用；提高学生身体灵活性、协调性及快速反映意识

教学重点及难点：正确掌握排球基本技术并合理使用；培养学生快速反应意识

第三章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握排球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 排球运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授排球基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 在排球基本技术、基本战术学习的基础上，重点提高学生的排球技术课、理论课的组织能力培养学生研究能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用排球基础课程

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过45人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周2学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+排球	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 排球 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 排球 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 排球 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32

合计	128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3（第 1 学期）	大学生体质健康标准测试(立定跳远)；自垫球	随堂技术考核
课程目标 3（第 2 学期）	自垫球；双人正面双手对垫球	随堂技术考核
课程目标 3（第 3 学期）	双人正面双手隔网对垫球或者双人正面双手隔网对传球二选一；正面下手发球	随堂技术考核
课程目标 3（第 4 学期）	自垫球；双人正面双手对垫球	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

排球课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31

课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. **课程考核的内容:**立定跳远。

3. **课程考核方式:**沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。

5. 评分记分原则：

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

1. **课程考核目标:**通过考核检验自垫球教学效果和学生掌握情况, 让学生了解自垫球的重要性。

2. **课程考核的内容:** 自垫球。

3. **课程考核方式:** 排球场地, 每人连续垫三次, 取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:** 数量评价和技术评价分别按百分制计算, 各占 50%。

5. **评分记分原则:**

自垫球(数量及技术评定按百分制计算, 各占总分值一半)

数量评价:

10 个为及格, 50 个为满分; 分值 100 分。

技术评价:

技术分为 ABCDE 共 5 档。

技术分	五级制	分值范围	备注
A	优秀	90—99	姿势正确, 动作优美、协调
B	良好	80—89	姿势较正确, 动作自然
C	中等	70—79	姿势一般, 动作基本正确
D	及格	60—69	动作不协调, 有多余动作
E	不及格	60 以下	动作僵硬, 吃力, 不协调

第二学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验自垫球教学效果和学生掌握情况, 让学生了解自垫球的重要性。

2. **课程考核的内容:** 自垫球。

3. **课程考核方式:** 排球场地, 每人连续垫三次, 取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:** 数量评价和技术评价分别按百分制计算, 各占 50%。

5. **评分记分原则:**

自垫球(数量及技术评定按百分制计算, 各占总分值一半)

数量评价:

10 个为及格, 50 个为满分; 分值 100 分。

技术评价：

技术分为 ABCDE 共 5 档。

技术分	五级制	分值范围	备注
A	优秀	90—99	姿势正确，动作优美、协调
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然
C	中等	70—79	姿势一般，动作基本正确
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验双人正面双手对垫球教学效果和学生掌握情况，让学生了解双人正面双手对垫球的重要性。

2. **课程考核的内容:** 双人正面双手对垫球。

3. **课程考核方式:** 排球场地，两人连续垫三次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:** 数量评价和技术评价分别按百分制计算，各占 50%。

5. **评分记分原则:**

双人正面双手对垫球（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）

数量评价：

两人一组，学生相距 4 米，对垫 5 个回合为及格，25 个回合为满分；分值 100 分。

技术评价：

技术分为 ABCDE 共 5 档。

技术分	五级制	分值范围	备注
A	优秀	90—99	姿势正确，动作优美、协调
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然
C	中等	70—79	姿势一般，动作基本正确
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

第三学期

期中考试

期中考试(考试内容二选一)

1. **课程考核目标:**通过考核检验双人正面双手隔网对垫球和对传球教学效果, 让学生了解双人正面双手隔网对垫球的重要性。
2. **课程考核的内容:**双人正面双手隔网对垫球或双人正面双手隔网对传球二选一。
3. **课程考核方式:**排球场地, 两人连续垫或者传三次, 取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:**数量评价和技术评价分别按百分制计算, 各占 50%。
5. **评分记分原则:**

数量评价:

两人一组, 学生相距 4-6 米。5 个回合为及格, 25 个回合为满分; 分值 100 分。

技术评价:

技术分为 ABCDE 共 5 档。

技术分	五级制	分值范围	备注
A	优秀	90—99	姿势正确, 动作优美、协调
B	良好	80—89	姿势较正确, 动作自然
C	中等	70—79	姿势一般, 动作基本正确
D	及格	60—69	动作不协调, 有多余动作
E	不及格	60 以下	动作僵硬, 吃力, 不协调

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验正面下手发球教学效果和学生掌握情况, 让学生了解正面下手发球的重要性。
2. **课程考核的内容:**正面下手发球。
3. **课程考核方式:**站在端线, 正面下手发球技术, 每人连发 10 球。
4. **成绩构成及分值:**数量评价和技术评价分别按百分制计算, 各占 50%。
5. **评分记分原则:**

数量评价:

每发过一个球且在界内，即得 10 分，分值 100 分。

技术评价：

技术分为 ABCDE 共 5 档。

技术分	五级制	分值范围	备注
A	优秀	90—99	姿势正确，动作优美、协调
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然
C	中等	70—79	姿势一般，动作基本正确
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

第四学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验自垫球教学效果和学生掌握情况，让学生了解自垫球的重要性。

2. **课程考核的内容:** 自垫球。

3. **课程考核方式:** 排球场地，每人连续垫三次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:** 数量评价和技术评价分别按百分制计算，各占 50%。

5. **评分记分原则:**

自垫球（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）

数量评价：

10 个为及格，50 个为满分；分值 100 分。

技术评价：

技术分为 ABCDE 共 5 档。

技术分	五级制	分值范围	备注
A	优秀	90—99	姿势正确，动作优美、协调
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然
C	中等	70—79	姿势一般，动作基本正确

D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验双人正面双手对垫球教学效果和学生掌握情况，让学生了解双人正面双手对垫球的重要性。

2. **课程考核的内容:** 双人正面双手对垫球。

3. **课程考核方式:** 排球场地，两人连续垫三次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:** 数量评价和技术评价分别按百分制计算，各占 50%。

5. **评分记分原则:**

双人正面双手对垫球（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）

数量评价：

两人一组，学生相距 4 米，对垫 5 个回合为及格，25 个回合为满分；分值 100 分。

技术评价：

技术分为 ABCDE 共 5 档。

技术分	五级制	分值范围	备注
A	优秀	90—99	姿势正确，动作优美、协调
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然
C	中等	70—79	姿势一般，动作基本正确
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

王崇喜主编：《球类运动—排球》，高等教育出版社，2001年6月

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明《国家学生体质健康标准》测试评分表。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《乒乓球》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	乒乓球	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	靳明、柳新海、王戌楼、李亚辰		
大纲撰写人	靳明	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10 沟通】
3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健

康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+乒乓球

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调

控，自我检测和自我评价。

3. 使学生能够掌握乒乓球运动的一般规律和特点，使学生获得乒乓球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代乒乓球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求：使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点：认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置
- 4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化
- 5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10 立定跳远测试

第九章 选项课各项目内容（12 学时）

9.1 教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	乒乓球运动概述	1		
2	乒乓球运动竞赛规则及裁判法	1		
3	乒乓球运动专项身体素质		8	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

9.2 理论课学时安排

内容安排		学时	备注
乒乓球概述	乒乓球运动特点与功能	1 学时	
	世界乒乓球运动概况		
	中国乒乓球运动概况		
乒乓球规则与裁判法	发球规则	1 学时	
	单打和双打换发球规则		
	比赛中的违例		
	裁判信号		

9.3 技术课学时分配

内容安排			学时	备注
技术部分	推挡技术	正手推挡	2 学时	
	发球技术	上旋发球	6 学时	
		下旋发球		

学习内容二 乒乓球 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握乒乓球运动的一般规律和特点，使学生获得乒乓球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代乒乓球运动的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(26 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 乒乓球握拍法、基本站位及步法；
- 1.2 乒乓球上旋发球技术；
- 1.3 乒乓球下旋发球技术；
- 1.4 乒乓球推挡技术。

本章教学目的及要求：使学生掌握乒乓球基本技术要领，并能够熟练运用各项技术。

本章教学重点及难点：掌握乒乓球的推挡技术

第二章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

2.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

2.2 教学目的及要求：使学生掌握乒乓球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

学习内容三 乒乓球 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握乒乓球运动的一般规律和特点，使学生获得乒乓运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代乒乓的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(18 学时)

本章主要教学内容：

1.1 复习正手上选发球技术;

1.2 复习正手下选发球技术;

1.3 复习推挡发球;

1.4 学习正手攻球技术;

1.5 学习侧身正手攻球技术;

1.6 学习反手搓球技术。

本章教学目的及要求: 使学生掌握乒乓球基本技术要领,并能够熟练运用各项技术。

本章教学重点及难点: 掌握乒乓球的推挡和正手攻球技术。

第二章 基本战术 (6 学时)

本章主要教学内容:

2.1 发球强攻战术;

2.2 压反手战术;

2.3 左推右攻战术。

教学目的及要求: 使学生掌握乒乓球基本战术,并能够熟练应用得分手段。

教学重点及难点: 掌握乒乓球基本战术的要领及应用时机。

第三章 教学比赛、裁判实习 (8 学时)

本章主要教学内容:

3.1 乒乓球教学比赛的指导;

3.2 乒乓球运动规则演变、裁判法及裁判实习。

教学重点及难点: 使学生掌握单打、双打比赛规则。

第四章 大学生体质健康测评 (4 学时)

本章主要教学内容:

4.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

4.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求: 使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 乒乓球 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握乒乓球运动的一般规律和特点，使学生获得乒乓球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代乒乓球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(26 学时)

本章主要教学内容：

1.1 乒乓球握拍法、基本站位及步法；

1.2 乒乓球上旋发球技术；

1.3 乒乓球下旋发球技术；

1.4 乒乓球推挡技术。

本章教学目的及要求：使学生掌握乒乓球基本技术要领，并能够熟练运用各项技术。

本章教学重点及难点：掌握乒乓球的推挡技术

第二章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

2.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握乒乓球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 乒乓球运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授乒乓球基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 在乒乓球基本技术、基本战术学习的基础上，重点提高学生的乒乓球技术课、理论课的组织能力培养学生研究能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的 15 门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》 项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用乒乓球基础课程

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过 45 人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周 2 学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+乒乓球	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 乒乓球 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 乒乓球 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 乒乓球 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32

合计	128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	一分钟推挡	随堂技术考核
课程目标 3	连续推挡	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

乒乓球课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. 课程考核目标:通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. 课程考核的内容：立定跳远。

3. 课程考核方式：沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分为 100 分。

5. 评分记分原则：

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
	100	273	207
优秀	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188

	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

- 课程考核目标:**通过考核检验乒乓球技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:** 一分钟推挡技术。
- 课程考核方式:** 进行两轮次测试, 取最好成绩。
- 成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为100分, 各占总分值的50%, 总分为100分。一分钟20个推挡及格, 50次满分。20个之内 (含20次), 1个3分, 20个以上, 1个2分。
- 评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确, 动作优美、协调,	10
B	良好	80—89	姿势较正确, 动作自然,	9
C	良	70—79	姿势一般, 动作基本正确,	8

D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

第二学期

期中考试

- 课程考核目标:**通过考核乒乓球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:**一分钟推挡技术。
- 课程考核方式:**进行两轮次测试，取最好成绩。
- 成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分为100分。一分钟20个推挡及格，50次满分。20个之内（含20次），1个3分，20个以上，1个2分。
- 评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注
A	90-95		姿势正确，动作优美、协调，
B	80-89		姿势较正确，动作自然，
C	70-79		姿势一般，动作基本正确，
D	60-69		动作不协调，有多余动作，
E	60 以下		动作僵硬，吃力，不协调

期末考试

- 课程考核目标:**通过考核乒乓球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:**推挡技术
- 课程考核方式:**连续 20 个推挡及格，50 次满分。20 个之内（含 20 次），1 个 3 分，20 个以上，1 个 2 分。不限时间，三次机会，取成绩最好一次。
- 成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，

总分为100分。

5. 评分记分原则：

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

第三学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验乒乓球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:** 正手攻球技术。

3. **课程考核方式:** 进行两轮次测试，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分为100分。连续20个正手攻球及格，40次满分，20个之内（含10次），1个3分，20个以上，1个2分，不限时间。

5. 评分记分原则：

技术分	五级制	分值范围	备注
A	90-95		姿势正确，动作优美、协调，
B	80-89		姿势较正确，动作自然，
C	70-79		姿势一般，动作基本正确，
D	60-69		动作不协调，有多余动作，
E	60 以下		动作僵硬，吃力，不协调

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验乒乓球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了

解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：反手搓球技术。

3. 课程考核方式：进行两轮次测试，取最好成绩。

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分为100分。连续搓球30个满分，10个及格，10个之内（含10次），1个6分，10个以上，1个2分，不限时间。

5. 评分记分原则：

技术分	五级制	分值范围	备注
A	90-95		姿势正确，动作优美、协调，
B	80-89		姿势较正确，动作自然，
C	70-79		姿势一般，动作基本正确，
D	60-69		动作不协调，有多余动作，
E	60 以下		动作僵硬，吃力，不协调

第四学期

期中考试

1. 课程考核目标：通过考核乒乓球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：一分钟推挡技术

3. 课程考核方式：进行两轮次测试，取最好成绩。

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分为100分。一分钟20个推挡及格，50次满分。20个之内（含20次），1个3分，20个以上，1个2分。

5. 评分记分原则：

技术分	五级制	分值范围	备注
A	90-95		姿势正确，动作优美、协调，
B	80-89		姿势较正确，动作自然，

C	70-79		姿势一般，动作基本正确，
D	60-69		动作不协调，有多余动作，
E	60 以下		动作僵硬，吃力，不协调

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核乒乓球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:**推挡技术

3. **课程考核方式:**连续 20 个推挡及格，50 次满分。20 个之内（含 20 次），1 个 3 分，20 个以上，1 个 2 分。不限时间，三次机会，取成绩最好一次。

4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分为100分。

5. **评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008

2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明《国家学生体质健康标准》测试评分表。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程人才培养方案制定。

《网球》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	网球	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	孙皓、潘乐		
大纲撰写人	孙皓	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10 沟通】
3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健

康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一体能+网球

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调

控，自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握网球运动的一般规律和特点，使学生获得网球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代网球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求：使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点：认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置
- 4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化
- 5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10 立定跳远测试

第九章 选项课各项目内容（12 学时）

9.1 教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	网球运动概述	1		
2	网球运动竞赛规则及裁判法	1		
3	网球运动专项身体素质		8	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

9.2 理论课学时安排

内容安排		学时	备注
网球概述	网球运动特点与功能	1 学时	
	世界网球概况		
	现代网球概况		
网球规则与裁判法	网场区划及作用	1 学时	
	计分标准		
	发球		
	裁判信号		

9.3 技术课学时分配

内容安排			学时	备注
技术部分	颠球	颠球	2 学时	
	正手打球技术		6 学时	

学习内容二 网球 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。
3. 使学生能够掌握网球运动的一般规律和特点，使学生获得网球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代网球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

第一章 网球理论知识及体育健康（8 学时）

本章主要教学内容：

1.1 网球运动概述

网球运动起源，现代网球运动发展规律，我国网球运动发展概况，羽毛球运动的锻炼价值。

1.2 网球竞赛规则，网球裁判法。

1.3 《体育与健康》健身方法与常识。

本章教学目的及要求：

了解网球运动起源，了解现代网球运动发展规律，了解我国网球运动发展概况，明确网球运动的锻炼价值，明确网球竞赛规则，明确网球裁判法。

本章教学重点及难点：我国网球运动发展概况，我国网球运动发展趋势。网球竞赛规则，违例及其罚则。

第二章 网球基本技术与战术 （20 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 网球击球准备姿势与移动。
- 2.2 正手击球：正手平击球、正手上旋球。
- 2.3 反手击球：双手反手击球、单手反手击球。
- 2.4 发球：切削发球。
- 2.5 截击球：正手截击、反手截击。
- 2.6 挑高球：防御性挑高球、进攻性挑高球。
- 2.7 高压球：凌空高压球、反弹高压球、反手高压球。
- 2.8 单打战术。
- 2.9 双打战术。

教学目的及要求：使学生基本掌握网球基本技术及实际应用；提高学生身体灵活性、协调性及快速反映与移动意识。

教学重点及难点：正确掌握网球基本技术并合理使用；培养学生快速反应与快速意识。

第三章 网球教学活动的组织与管理 （4 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 裁判实习及教学比赛
- 3.2 期末考试

本章教学目的及要求：了解与掌握网球竞赛规则与裁判法的主要内容对于开展网球活动，搞好网球竞赛具有重要意义。

本章教学重点及难点：提高网球基本技术并合理使用，了解网球裁判规则。

学习内容三 网球 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价

标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握网球运动的一般规律和特点，使学生获得网球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代网球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

第一章 网球理论知识及体育健康（2 学时）

本章主要教学内容：

1.1 网球运动概述

网球运动起源，现代网球运动发展规律，我国网球运动发展概况，羽毛球运动的锻炼价值。

1.2 网球竞赛规则与裁判法

网球竞赛规则，网球裁判法。

1.3 《体育与健康》

健身方法与常识。

本章教学目的及要求：了解网球运动起源，了解现代网球运动发展规律，了解我国网球运动发展概况，明确网球运动的锻炼价值。明确网球竞赛规则，明确网球

裁判法。

本章教学重点及难点：我国网球运动发展概况，我国网球运动发展趋势。网球竞赛规则，违例及其罚则。

第二章 网球基本技术与战术 （20 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 网球击球准备姿势与移动。
- 2.2 正手击球：正手平击球、正手上旋球。
- 2.3 反手击球：双手反手击球、单手反手击球。
- 2.4 发球：切削发球。
- 2.5 截击球：正手截击、反手截击。
- 2.6 挑高球：防御性挑高球、进攻性挑高球。
- 2.7 高压球：凌空高压球、反弹高压球、反手高压球。
- 2.8 单打战术。
- 2.9 双打战术。

教学目的及要求：使学生基本掌握网球基本技术及实际应用；提高学生身体灵活性、协调性及快速反映与移动意识。

教学重点及难点：正确掌握网球基本技术并合理使用；培养学生快速反应与快速意识。

第三章 网球教学活动的组织与管理 （6 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 裁判实习及教学比赛
- 3.2 期末考试

本章教学目的及要求：了解与掌握网球竞赛规则与裁判法的主要内容对于开展网球活动，搞好网球竞赛具有重要意义。

本章教学重点及难点：提高网球基本技术并合理使用，了解网球裁判规则。

第四章 体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

4.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

4.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 网球 3

【学习目标】

1. 认知类目标：了解《大学体育》课程的内容、性质和要求；树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。

2. 过程与方法类目标：使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。使学生能够掌握网球运动的一般规律和特点，使学生获得网球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代网球的发展趋势。

3. 情感、态度、价值观类目标：发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好学风，德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

第一章 网球理论知识及体育健康（4 学时）

本章主要教学内容：

1.1 网球运动概述

网球运动起源，现代网球运动发展规律，我国网球运动发展概况，羽毛球运动的锻炼价值。

1.2 网球竞赛规则，网球裁判法。

1.3 《体育与健康》健身方法与常识。

本章教学目的及要求：了解网球运动起源，了解现代网球运动发展规律，了解我国网球运动发展概况，明确网球运动的锻炼价值。明确网球竞赛规则，明确网球裁判法。

本章教学重点及难点：我国网球运动发展概况，我国网球运动发展趋势。网球竞赛规则，违例及其罚则。

第二章 网球基本技术与战术 （24 学时）

本章主要教学内容：

2.1 网球击球准备姿势与移动。

2.2 正手击球：正手平击球、正手上旋球。

2.3 反手击球：双手反手击球、单手反手击球。

2.4 发球：切削发球。

2.5 截击球：正手截击、反手截击。

2.6 挑高球：防御性挑高球、进攻性挑高球。

2.7 高压球：凌空高压球、反弹高压球、反手高压球。

2.8 单打战术。

2.9 双打战术。

教学目的及要求：使学生基本掌握网球基本技术及实际应用；提高学生身体灵活性、协调性及快速反映与移动意识。

教学重点及难点：正确掌握网球基本技术并合理使用；培养学生快速反应与快速意识。

第三章 网球教学活动的组织与管理 （4 学时）

本章主要教学内容：

3.1 裁判实习及教学比赛

3.2 期末考试

本章教学目的及要求：了解与掌握网球竞赛规则与裁判法的主要内容对于开展网球活动，搞好网球竞赛具有重要意义。

本章教学重点及难点：提高网球基本技术并合理使用，了解网球裁判规则。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+网球	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 网球 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 网球 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 网球 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核

课程目标 3	正手击球、反手击球技术	随堂技术考核
课程目标 3	下手发球	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

网球课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+

课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解，学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况。

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本

学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. **课程考核的内容:**立定跳远。

3. **课程考核方式:**沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。

5. **评分记分原则:**

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验网球球技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:** 正手挥拍击球
3. **课程考核方式:** 由教师隔网向学生喂球, 学生正手击球 10 个 (占 40%)
4. **成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为 100 分, 各占总分值的 20%, 总分值为 100 分。
5. **评分记分原则:**

项目 \ 得分	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
正手挥拍击球 (个)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

正手击球技评: 技术评定 (占 60%)

90 分以上	击球合法, 动作正确协调, 挥拍过程连贯流畅, 发力充分, 球速快, 落点好, 还原及时, 击球效果好
80—89 分	动作正确协调, 挥拍过程连贯流畅, 发力较好, 球速较快, 落点较好, 还原及时, 击球效果较好
70—79 分	动作基本正确, 发力不充分, 球速较慢, 还原较及时, 稳定性稍差
60—69 分	动作僵硬, 协调性差, 动作无根本性错误, 击球效果不理想
60 分以下	动作僵硬, 不协调, 且有严重错误, 击球效果差

60 分以下	动作僵硬, 不协调, 且有严重错误, 击球效果差

第二学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核网球技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：对颠球技术

3. 课程考核方式：两人隔网站立，运用球拍颠球，中间任何人没接住球清零从新计数，任何人二次触球清零从新计数。

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的20%，总分值为100分。

5. 评分记分原则：

技术评价：

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调	50 个以上
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然	40-49 个
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确	30-39 个
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作	20-29 个
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	20 以下

期末考试

1. 课程考核目标：通过考核网球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：下手发球。

3. 课程考核方式：两人隔网站立，从发球区运用下手发球技术，进行下手发球。按照正式比赛规则进行。

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的70%，总分值为100分。

5. 评分记分原则：

男生	女生	技术分	五级制	分值范围	备注
10 个	10 个	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
9 个	9 个	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，

8 个	8 个	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
7 个	7 个	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
6 个以下	6 个以下	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

第三学期

期中考试

- 1. 课程考核目标:**通过考核检验网球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 2. 课程考核的内容:**正手击球、反手击球技术。
- 3. 课程考核方式:**正手击球 5 次，反手击球 5 次，要求正反手必须击球点落在界内三次方可及格。
- 4. 成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分为100分。
- 5. 评分记分原则:**

男生	女生	技术分	五级制	分值范围	备注
10 个	10 个	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
9 个	9 个	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，
8 个	8 个	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
7 个	7 个	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
6 个以下	6 个以下	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

期末考试

- 1. 课程考核目标:**通过考核检验网球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 2. 课程考核的内容:**上手发球技术。
- 3. 课程考核方式:**从发球区运用下手发球技术，进行下手发球。按照正式比赛规则进行。
- 4. 成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分为100分。

5. 评分记分原则：

男女生发球	技术分	五级制	分值范围	备注
10	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
9	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，
8	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
7	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
6	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

第四学期

期中考试

1. **课程考核目标：**通过考核网球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容：**对颠球技术

3. **课程考核方式：**两人隔网站立，运用球拍颠球，中间任何人没接住球清零从新计数，任何人二次触球清零从新计数。

4. **成绩构成及分值：**数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的20%，总分值为100分。

5. 评分记分原则：

技术评价：

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调	50 个以上
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然	40-49 个
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确	30-39 个
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作	20-29 个

E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	20 以下

期末考试

1. **考核目标:**通过考核网球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **考核的内容:**下手发球。

3. **考核方式:**两人隔网站立，从发球区运用下手发球技术，进行下手发球。按照正式比赛规则进行。

4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的70%，总分值为100分。

5. **评分记分原则:**

男生	女生	技术分	五级制	分值范围	备注
10 个	10 个	A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，
9 个	9 个	B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，
8 个	8 个	C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，
7 个	7 个	D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，
6 个以下	6 个以下	E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008

2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，

要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。

2. 《国家学生体质健康标准》实施说明
3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《毽球》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	毽球	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	王建勇、董美寅、张腾宇、王丽霞		
大纲撰写人	潘乐	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10 沟通】
3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健

康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+毽球

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调

控，自我检测和自我评价。

3. 使学生能够掌握毽球运动的一般规律和特点，使学生获得毽球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代毽球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求：使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点：认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置
- 4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化
- 5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10 立定跳远测试

第九章 选项课各项目内容（12 学时）

9.1 毽球运动概述（2 学时）

本章主要教学内容：

- 9.1.1 古代毽子运动的起源与发展
- 9.1.2 现代毽球运动的诞生与发展
- 9.1.3 毽球运动的锻炼价值
- 9.1.4 毽球运动竞赛规则与裁判法
- 9.1.5 毽球运动损伤及其预防

本章教学目的及要求：使学生基本了解毽球运动的起源与发展，世界毽球运动的传播与推广，毽球技、战术发展趋势。

教学重点及难点：毽球运动起源和发展趋势。

9.2 毽球基本运动技术（10 学时）

本章主要教学内容：

- 9.2.1 准备姿势与移动步法
- 9.2.2 起球技术
 - 9.2.2.1 脚内侧和脚外侧起球技术
 - 9.2.2.2 脚背起球技术
 - 9.2.2.3 腿部垫球技术
 - 9.2.2.4 胸垫球技术
- 9.2.3 发球技术
 - 9.2.3.1 正脚背发球技术
 - 9.2.3.2 侧身脚内侧发球技术

本章教学目的及要求：使学生基本掌握毽球运动的基本技术动作，并能熟练运用。

教学重点及难点：

重点：掌握基本的起球和发球技术动作；

难点：腿部拱球和胸垫球技术；

学习内容二 毽球 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握足球运动的一般规律和特点，使学生获得足球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代足球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 毽球运动简介（2学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 古代毽子的起源与发展
- 1.2 现代毽球运动的诞生与发展
- 1.3 毽球运动的比赛方法和特点

1.4 毽球运动发展的趋势

本章教学目的及要求：使学生基本了解毽球运动的起源与发展，毽球运动的定义、比赛形式、比赛的基本规律及其特点，中国毽球普及与提高的发展趋势，世界毽球运动的传播与推广，毽球技、战术发展趋势。

教学重点及难点：毽球运动起源和发展趋势。

第二章 毽球基本技术（18学时）

本章主要教学内容：

2.1 准备姿势和移动步伐

2.2 起球技术

2.2.1 脚内侧起球技术

2.2.2 脚外侧起球技术

2.2.3 脚背起球技术

2.2.4 腿部垫球技术

2.2.5 胸部垫球技术

2.2.6 肩部垫球技术

2.3 进攻技术

2.4 发球技术

2.5 封网技术

本章教学目的及要求：使学生基本掌握毽球运动脚内侧起球技术、脚外侧起球技术，腿部和胸部垫球技术，发球技术并能熟练运用，初步了解进攻和封网技术。

教学重点及难点：脚内侧、脚外侧起球技术、正脚背发球技术动作，腿部拱球和胸垫球技术；

第三章 毽球基本战术（6学时）

本章主要教学内容：

3.1 阵容配备

3.2 进攻战术的组织形式

3.3 接发球站位阵形

3.4 防守进攻球的站位与配备

本章教学目的及要求：使学生基本了解阵容配备的意义、要求和形式，了解“主攻型”配备和“二传助攻型”配备的特点；初步了解“四种组织形式”的作用与特点以及接发球“二·一”三角站位，边“一·二”站位的方法与配备、不封网防守阵形的站位与配备，一封二防守阵形的站位与略备等。

本章教学重点及难点：阵容配备的意义和形式，“主攻型”配备和“二传助攻型”配备的特点；接发球站位方法与配备。

第四章 毽球教学与训练、方法（2 学时）

本章主要教学内容：

4.1 教学与训练手抛球方法

4.2 教学与训练模拟课

本章教学目的及要求：通过手抛各类接起球、手抛二传球、手扣防守球练习，使学生熟练球性，掌握练习方法。

本章教学重点及难点：手抛接球练习。

第五章 毽球运动员的体能训练（2 学时）

本章主要教学内容：

5.1 柔韧性训练

5.2 动作速度

本章教学目的及要求：通过练习提高学生毽球运动基本运动能力，掌握提高柔韧性和动作速度的练习方法。

本章教学重点及难点：摆腿动作速度、移动速度

第六章 毽球的竞赛及裁判工作（2 学时）

本章主要教学内容：

6.1 毽球的竞赛工作

6.2 毽球的裁判工作

本章教学目的及要求：通过学习使学生基本掌握毽球竞赛制度、编排方法及成绩计算方法，了解主要竞赛规则、裁判员的哨言和手势，裁判员之间的配合。

本章教学重点及难点：毽球竞赛规则和成绩计算方法裁判员的哨言和手势。

学习内容三 毽球 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握毽球运动的一般规律和特点，使学生获得毽球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代毽球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 毽球运动简介（2学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 古代毽子的起源与发展
- 1.2 现代毽球运动的诞生与发展
- 1.3 毽球运动的比赛方法和特点
- 1.4 毽球运动发展的趋势

本章教学目的及要求：使学生基本了解毽球运动的起源与发展，毽球运动的定义、比赛形式、比赛的基本规律及其特点，中国毽球普及与提高的发展趋势，世界毽球运动的传播与推广，毽球技、战术发展趋势。

教学重点及难点：毽球运动起源和发展趋势。

第二章 毽球基本技术（14学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 准备姿势和移动步伐
- 2.2 起球技术
 - 2.2.1 脚内侧起球技术
 - 2.2.2 脚外侧起球技术
 - 2.2.3 脚背起球技术
 - 2.2.4 腿部垫球技术
 - 2.2.5 胸部垫球技术
 - 2.2.6 肩部垫球技术
- 2.3 进攻技术
- 2.4 发球技术
- 2.5 封网技术

本章教学目的及要求：使学生基本掌握毽球运动脚内侧起球技术、脚外侧起球技术，腿部和胸部垫球技术，发球技术并能熟练运用，初步了解进攻和封网技术。

教学重点及难点：脚内侧、脚外侧起球技术、正脚背发球技术动作，腿部拱球和胸垫球技术；

第三章 毽球基本战术（6学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 阵容配备
- 3.2 进攻战术的组织形式
- 3.3 接发球站位阵形
- 3.4 防守进攻球的站位与配备

本章教学目的及要求：使学生基本了解阵容配备的意义、要求和形式，了解“主攻型”配备和“二传助攻型”配备的特点；初步了解“四种组织形式”的作用与特点以及接发球“二·一”三角站位，边“一·二”站位的方法与配备、不封网防守阵形的站位与配备，一封二防守阵形的站位与略备等。

本章教学重点及难点：阵容配备的意义和形式，“主攻型”配备和“二传助攻型”配备的特点；接发球站位方法与配备。

第四章 毽球教学与训练、方法（2）

本章主要教学内容：

- 4.1 教学与训练手抛球方法
- 4.2 教学与训练模拟课

本章教学目的及要求：通过手抛各类接起球、手抛二传球、手扣防守球练习，使学生熟练球性，掌握练习方法。

本章教学重点及难点：手抛接球练习。

第五章 毽球运动员的体能训练（2 学时）

本章主要教学内容：

- 5.1 柔韧性训练
- 5.2 动作速度

本章教学目的及要求：通过练习提高学生毽球运动基本运动能力，掌握提高柔韧性和动作速度的练习方法。

本章教学重点及难点：摆腿动作速度、移动速度

第六章 毽球的竞赛及裁判工作（2 学时）

本章主要教学内容：

- 6.1 毽球的竞赛工作

6.2 毽球的裁判工作

本章教学目的及要求：通过学习使学生基本掌握毽球竞赛制度、编排方法及成绩计算方法，了解主要竞赛规则、裁判员的哨言和手势，裁判员之间的配合。

本章教学重点及难点：毽球竞赛规则和成绩计算方法裁判员的哨言和手势。

第七章 体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 毽球 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握毽球运动的一般规律和特点，使学生获得毽球运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代毽球的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 毽球运动简介（2学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 古代毽子的起源与发展
- 1.2 现代毽球运动的诞生与发展
- 1.3 毽球运动的比赛方法和特点
- 1.4 毽球运动发展的趋势

本章教学目的及要求： 使学生基本了解毽球运动的起源与发展，毽球运动的定义、比赛形式、比赛的基本规律及其特点，中国毽球普及与提高的发展趋势，世界毽球运动的传播与推广，毽球技、战术发展趋势。

教学重点及难点： 毽球运动起源和发展趋势。

第二章 毽球基本技术（16学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 准备姿势和移动步伐
- 2.2 起球技术
 - 2.2.1 脚内侧起球技术
 - 2.2.2 脚外侧起球技术
 - 2.2.3 脚背起球技术
 - 2.2.4 腿部垫球技术
 - 2.2.5 胸部垫球技术
 - 2.2.6 肩部垫球技术
- 2.3 进攻技术

2.4 发球技术

2.5 封网技术

本章教学目的及要求：使学生基本掌握毽球运动脚内侧起球技术、脚外侧起球技术，腿部和胸部垫球技术，发球技术并能熟练运用，初步了解进攻和封网技术。

教学重点及难点：脚内侧、脚外侧起球技术、正脚背发球技术动作，腿部拱球和胸垫球技术；

第三章 毽球基本战术 （8 学时）

本章主要教学内容：

3.1 阵容配备

3.2 进攻战术的组织形式

3.3 接发球站位阵形

3.4 防守进攻球的站位与配备

本章教学目的及要求：使学生基本了解阵容配备的意义、要求和形式，了解“主攻型”配备和“二传助攻型”配备的特点；初步了解“四种组织形式”的作用与特点以及接发球“二·一”三角站位，边“一·二”站位的方法与配备、不封网防守阵形的站位与配备，一封二防守阵形的站位与略备等。

本章教学重点及难点：阵容配备的意义和形式，“主攻型”配备和“二传助攻型”配备的特点；接发球站位方法与配备。

第四章 毽球教学与训练、方法（2）

本章主要教学内容：

4.1 教学与训练手抛球方法

4.2 教学与训练模拟课

本章教学目的及要求：通过手抛各类接起球、手抛二传球、手扣防守球练习，使学生熟练球性，掌握练习方法。

本章教学重点及难点：手抛接球练习。

第五章 毽球运动员的体能训练（2 学时）

本章主要教学内容：

5.1 柔韧性训练

5.2 动作速度

本章教学目的及要求：通过练习提高学生毽球运动基本运动能力，掌握提高柔韧性和动作速度的练习方法。

本章教学重点及难点：摆腿动作速度、移动速度

第六章 毽球的竞赛及裁判工作（2 学时）

本章主要教学内容：

6.1 毽球的竞赛工作

6.2 毽球的裁判工作

本章教学目的及要求：通过学习使学生基本掌握毽球竞赛制度、编排方法及成绩计算方法，了解主要竞赛规则、裁判员的哨言和手势，裁判员之间的配合。

本章教学重点及难点：毽球竞赛规则和成绩计算方法裁判员的哨言和手势。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的 15 门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用毽球基础课程

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过 45 人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周 2 学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+毽球	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 毽球 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 毽球 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 毽球 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。	随堂技术考核
课程目标 3	毽球技术和技能拓展以及延伸	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

毽球课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+

课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。
2. **课程考核的内容:**立定跳远。
3. **课程考核方式:**沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。
5. **评分记分原则:**

等级	单项得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163

	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验毽球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:**脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。
3. **课程考核方式:**毽球场地结合球网进行两轮次测试，取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。进 6 球为及格，10 球为满分 100 分；分值 100 分。
5. **评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

第二学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验毽球技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:**脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。
3. **课程考核方式:**毽球场地结合球网进行两轮次测试, 取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分, 各占总分值的 20%, 总分为 100 分。进 6 球为及格, 10 球为满分 100 分; 分值 100 分。
5. **评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确, 动作优美、协调,	10
B	良好	80—89	姿势较正确, 动作自然,	9
C	良	70—79	姿势一般, 动作基本正确,	8
D	及格	60—69	动作不协调, 有多余动作,	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬, 吃力, 不协调	6

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验毽球技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:**脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。
3. **课程考核方式:**毽球场地结合球网进行两轮次测试, 取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分, 各占总分值的 20%, 总分为 100 分。进 6 球为及格, 10 球为满分 100 分; 分值 100 分。
5. **评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确, 动作优美、协调,	10
B	良好	80—89	姿势较正确, 动作自然,	9
C	良	70—79	姿势一般, 动作基本正确,	8

D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

第三学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验毽球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:**脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。

3. **课程考核方式:**毽球场地结合球网进行两轮次测试，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分为 100 分。进 6 球为及格，10 球为满分 100 分；分值 100 分。

5. **评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验毽球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:**脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。

3. **课程考核方式:**毽球场地结合球网进行两轮次测试，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分为 100 分。进 6 球为及格，10 球为满分 100 分；分值 100 分。

5. **评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目

A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

第四学期

期中考试

- 课程考核目标:**通过考核检验毽球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:**脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。
- 课程考核方式:**毽球场地结合球网进行两轮次测试，取最好成绩。
- 成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分为 100 分。进 6 球为及格，10 球为满分 100 分；分值 100 分。
- 评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

期末考试

- 课程考核目标:**通过考核检验毽球技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:**脚内侧踢球技术、两人对踢球技术、发球和接发球技术。
- 课程考核方式:**毽球场地结合球网进行两轮次测试，取最好成绩。
- 成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分

值为 100 分。进 6 球为及格，10 球为满分 100 分；分值 100 分。

5. 评分记分原则：

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—95	姿势正确，动作优美、协调，	10
B	良好	80—89	姿势较正确，动作自然，	9
C	良	70—79	姿势一般，动作基本正确，	8
D	及格	60—69	动作不协调，有多余动作，	7
E	不及格	60 以下	动作僵硬，吃力，不协调	6

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

张林泉等主编：《怎样踢好毽球》，中国地质大学出版社，1999

舒玉何编著：《毽球运动与裁判》，陕西科学技术出版社，2008

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008

2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。

2. 《国家学生体质健康标准》实施说明

3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《健美操》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	健美操	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	李敏、及化娟、王春雨、冯蕾		
大纲撰写人	李敏	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》

项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10 沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+健美操

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 通过健美操教学活动使学生获得健美操运动的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生良好的节奏感、韵律感、美感和表现力，增进健康，提高体育素养，使学生掌握自我锻炼的方法并养成自觉锻炼的习惯，为终身体育锻炼打下良好的基础。在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求：使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点：认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法（0.5 学时）

本章主要教学内容：

2.1 健身新理念

2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

3.1 营养对健康的影响

3.2 营养素及人体对营养的需要

3.3 平衡膳食

3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

4.1 运动中常见的生理反应与处理方法

4.2 运动损伤的处置

4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

5.1 中西方体育文化比较

5.2 奥林匹克体育文化

5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏健美操比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练；柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练；腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10 立定跳远测试

第九章 健美操概述与基本功练习（2 学时）

本章主要教学内容：

9.1 健美操发展概况

9.2 健美操运动概念、特点和分类

9.3 姿态与节奏练习：基本姿态练习；听音乐，数节奏

9.4 柔韧性练习：①肩部柔韧练习 ②胸部柔韧练习 ③髋部柔韧练习 ④腿部柔韧练习

本章教学目的及要求：让学生了解健美操运动分类、特点及发展动态和趋势，培养学生在这项运动上的兴趣，培养正确体态、塑造美的形体，初步了解健美操项目。

本章教学重点及难点：了解健美操项目的特点；姿态的控制，乐感的培养。

第十章 健美操基本动作和基本素质练习（6 学时）

本章主要教学内容：

10.1 健美操手型：掌（并掌、开掌、花掌、立掌）、拳（握拳和半握拳）、剑指、响指等。

10.2 健美操上肢动作：前平举、侧平举、上举、斜上举、斜下举、胸前平屈等常用上肢动作控制练习。

10.3 健美操步伐

①交替类：踏步 走步 一字步 V 字步 漫步 十字步 交叉步

②点地类：脚尖前点地 脚尖后点地 脚尖侧点地 脚跟前点地

③迈步类：并步 迈步点地 迈步屈腿 迈步吸腿 迈步弹腿 侧步交叉 并步跳 小马跳

④吸腿类：吸腿 踢腿 弹腿 后屈腿

⑤双腿类：开合跳 弓步跳等步伐。

⑥舞蹈步：柔软步，提踵步（足尖前）并步，垫步，弹簧步，滚动步

10.4 素质练习

①柔韧拉伸练习：肩部、胸部、髋部、腿部等柔韧练习

②力量练习：上肢、腰腹、腿部力量练习

③姿态与节奏练习：舞蹈基本姿态组合练习；动感组合练习等。

本章教学目的及要求：掌握健美操的基本步伐和常用上肢动作的规范和控制，提高身体素质。

本章教学重点及难点：膝、踝关节的缓冲；上下肢协调性。

第十一章 健美操组合训练及考核项目（4 学时）

本章主要教学内容：

11.1 步伐组合 1：包含踏步、侧并步、交叉步、一字步、漫步，充分体现出步伐的弹性，落地技术，核心部位控制技术与半蹲技术的基本特征。

11.2 步伐组合 2：包含开合跳、弓步跳、后踢腿、弹踢腿、吸腿跳，充分体现出步伐的弹性，落地技术，核心部位控制技术与半蹲技术的基本特征。

11.3 自编 4X8 拍正反自选动作：动作与音乐吻合，正反方向合理换脚，手脚配合协调，空间转换合理，组合创编新颖，综合评判。

本章教学目的及要求：培养正确体态、塑造美的形体，改善中枢神经系统及内脏器官的机能，达到健身、健心、提高运动能力的目的。

本章教学重点及难点：掌握健美操基本动作的正确性，塑造学生形体美。乐感和协调性是难点。

学习内容二 健美操 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过

体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 通过健美操教学活动使学生获得健美操运动的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生良好的节奏感、韵律感、美感和表现力，增进健康，提高体育素养，使学生掌握自我锻炼的方法并养成自觉锻炼的习惯，为终身体育锻炼打下良好的基础。在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 理论部分（2 学时）

本章主要教学内容：

1.1 健美操的发展概况

1.2 健美操运动的概念、特点和分类

1.3 节奏与健美操基本动作：介绍基本步伐及身体各部位基本动作，结合录像资料观摩。

本章教学目的及要求：让学生了解健美操运动分类、特点及发展动态和趋势，培养学生在这项运动上的兴趣，会欣赏健美操比赛。

本章教学重点及难点：掌握创编原则及方法；理论知识的应用。

第二章 健美操基本素质练习（6 学时）

本章主要教学内容：

2.1 柔韧拉伸练习：包括肩部、胸部、腰部、髋部、腿部等柔韧的训练。

2.2 力量练习：包括上肢、腰腹（如仰卧起坐、平板支撑练习）、腿部力量的训练以及弹跳力量的练习（如踝关节——跳绳练习）。

2.3 姿态与节奏练习：舞蹈基本姿态组合练习等

本章教学目的及要求：培养正确体态、塑造美的形体，改善中枢神经系统及内脏器官的机能，预防运动损伤，达到健身、健心、提高运动能力，发展身体素质。

本章教学重点及难点：拉伸练习和姿态的控制，掌握发展身体素质的正确方法，培养吃苦耐劳的品质。

第三章 健美操基本动作（8 学时）

本章主要教学内容：

3.1 手型基本动作和音乐节奏训练

①手型：掌（并掌、开掌、花掌、立掌）拳（握拳和半握拳）、剑指、响指、造型手等。

②听音乐，数节奏。

3.2 姿态、手臂基本位置和基本动作训练

①站立姿态训练

②手臂的前、上、后、下、侧方向。

③举、屈、伸、绕等绕环等。

3.3 下肢的基本站位和健美操基本步伐

下肢的基本站位：直立、开立、提踵立、蹲、半蹲等

健美操基本步法：

①交替类：踏步 走步一字步 V 字步 漫步

②点地类：脚尖前点地 脚尖后点地 脚尖侧点地 脚跟前点地

③迈步类：并步 迈步点地 迈步屈腿 迈步吸腿 迈步弹腿 侧步交叉 并步跳 小马跳等

④吸腿类：吸腿 踢腿 弹腿 后屈腿

⑤双腿类：开合跳，弓步跳等步伐

本章教学目的及要求：初步学习健美操项目，培养乐感，建立学生运动感觉，培养正确体态，掌握健美操的基本步伐。

本章教学重点及难点：了解健美操项目的特点；姿态的控制，乐感的培养，健美操基本步法的正确要领；体会膝、踝关节的缓冲以及上下肢协调性配合。

第四章 健美操套路动作（16 学时）

本章主要教学内容：

4.1 健身舞 1 套。健身舞是融自娱性与表演性为一体，以特殊的表演形式、热情欢快的表演内容、以集体舞为主体的，在公共场所多人参与的，以娱乐身心和锻炼身体为目的的，非专业性的舞蹈艺术表演活动。

4.2 大众锻炼标准成套动作 1 套，每个组合有 4-5 个最常见的健美操基本步伐组成，并增加了 90 度—180 度方向变化和简单的图形变化。每次课完成一个组合动作，根据学生学习和掌握情况灵活调整和控制。每节课还增加形体训练，培养学生正确的身体姿态。

本章教学目的及要求：在音乐的伴奏下能熟练掌握健美操动作。通过套路教学提高学生自身的协调性和灵敏性，掌握健美操的练习方法，达到增进健康、改善形体的目的。

本章教学重点及难点：掌握乐感与节拍；方向的变化、姿态的控制与动作力度的掌握。

学习内容三 健美操 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提

高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 通过健美操教学活动使学生获得健美操运动的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生良好的节奏感、韵律感、美感和表现力，增进健康，提高体育素养，使学生掌握自我锻炼的方法并养成自觉锻炼的习惯，为终身体育锻炼打下良好的基础。在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 理论部分（2 学时）

本章主要教学内容：

1.1 健美操的音乐、创编原则及方法

1.2 健美操比赛的组织与竞赛规则简介

本章教学目的及要求：让学生了解健美操运动分类、特点及发展动态和趋势，培养学生在这项运动上的兴趣，初步了解健美操比赛的组织方法、竞赛规则，掌握创编原则。

本章教学重点及难点：掌握创编原则及方法；理论知识的应用。

第二章 健美操基本动作（6 学时）

本章主要教学内容：

2.1 姿态、手臂基本位置和基本动作训练

2.2 健美操基本步伐的规范

本章教学目的及要求：进一步巩固健美操项目的基本功，培养乐感，体验健美操带了的快乐。

本章教学重点及难点：体会膝、踝关节的缓冲以及上下肢协调性配合，以及幅度和力度。

第三章 健美操基本素质练习（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 柔韧拉伸练习：包括肩部、胸部、腰部、髋部、腿部等柔韧的训练。

3.2 力量练习：包括上肢、腰腹（如仰卧起坐、平板支撑练习）、腿部力量的训练以及弹跳力量的练习。

本章教学目的及要求：培养正确体态、塑造美的形体，改善中枢神经系统及内脏器官的机能，预防运动损伤，达到健身、健心、提高运动能力，发展身体素质。

本章教学重点及难点：拉伸练习和姿态的控制，掌握发展身体素质的正确方法，培养吃苦耐劳的品质。

第四章 健美操套路动作（10 学时）

本章主要教学内容：

4.1 大众健美操成套动作 1 套，每个组合有 4-5 个最常见的健美操基本步伐组成，并增加了 90 度—180 度方向变化和简单的图形变化。每次课完成一个组合动作，根据学生学习和掌握情况灵活调整和控制。每节课还增加形体训练，培养学生正确的身体姿态。

本章教学目的及要求：通过套路教学使学生体会不同风格的健美操，提高学生自身的协调性和灵敏性健美操的练习方法，达到增进健康、改善形体、提高韵律及

身体协调性的目的，在音乐的伴奏下能熟练掌握三套不同风格的健美操动作。

本章教学重点及难点：熟练掌握动作套路；姿态的控制与动作力度的掌握，表现力的训练。

第五章 健美操拓展练习（4 学时）

本章主要教学内容：

设计并实施健美操套路表演队形变化方案，通过自编健美操的实践和训练，发展学生开拓创新能力，能参与各种文体活动的演出，理论与实践相结合。

本章教学目的及要求：培养学生的创新能力和协作能力，发挥学生的想象力，通过学习能简单的完成动作的编排和队形变化。培养学生团队协作精神，树立终身体育意识，锻炼学生沟通交流、自我学习的能力。

本章教学重点及难点：编排方法及原则；创编实践能力。

第六章 体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

6.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

6.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 健美操 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健

康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。

3. 通过健美操教学活动使学生获得健美操运动的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生良好的节奏感、韵律感、美感和表现力，增进健康，提高体育素养，使学生掌握自我锻炼的方法并养成自觉锻炼的习惯，为终身体育锻炼打下良好的基础。在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 理论部分（2 学时）

本章主要教学内容：

1.1 健美操的发展概况

1.2 健美操运动的概念、特点和分类

1.3 节奏与健美操基本动作：介绍基本步伐及身体各部位基本动作，结合录像资料观摩。

本章教学目的及要求：让学生了解健美操运动分类、特点及发展动态和趋势，培养学生在该项运动上的兴趣，会欣赏健美操比赛。

本章教学重点及难点：掌握创编原则及方法；理论知识的应用。

第二章 健美操基本素质练习（6 学时）

本章主要教学内容：

2.1 柔韧拉伸练习：包括肩部、胸部、腰部、髋部、腿部等柔韧的训练。

2.2 力量练习：包括上肢、腰腹（如仰卧起坐、平板支撑练习）、腿部力量的训练以及弹跳力量的练习（如踝关节——跳绳练习）。

2.3 姿态与节奏练习：舞蹈基本姿态组合练习等

本章教学目的及要求：培养正确体态、塑造美的形体，改善中枢神经系统及内脏器官的机能，预防运动损伤，达到健身、健心、提高运动能力，发展身体素质。

本章教学重点及难点：拉伸练习和姿态的控制，掌握发展身体素质的正确方法，培养吃苦耐劳的品质。

第三章 健美操基本动作（8学时）

本章主要教学内容：

3.1 手型基本动作和音乐节奏训练

①手型：掌（并掌、开掌、花掌、立掌）拳（握拳和半握拳）、剑指、响指、造型手等。

②听音乐，数节奏。

3.2 姿态、手臂基本位置和基本动作训练

①站立姿态训练

②手臂的前、上、后、下、侧方向。

③举、屈、伸、绕等绕环等。

3.3 下肢的基本站位和健美操基本步伐

下肢的基本站位：直立、开立、提踵立、蹲、半蹲等

健美操基本步法：

①交替类：踏步 走步一字步 V字步 漫步

②点地类：脚尖前点地 脚尖后点地 脚尖侧点地 脚跟前点地

③迈步类：并步 迈步点地 迈步屈腿 迈步吸腿 迈步弹腿 侧步交叉 并步跳 小马跳等

④吸腿类：吸腿 踢腿 弹腿 后屈腿

⑤双腿类：开合跳，弓步跳等步伐

本章教学目的及要求：初步学习健美操项目，培养乐感，建立学生运动感觉，培养正确体态，掌握健美操的基本步伐。

本章教学重点及难点：了解健美操项目的特点；姿态的控制，乐感的培养，健美操基本步法的正确要领；体会膝、踝关节的缓冲以及上下肢协调性配合。

第四章 健美操套路动作（16 学时）

本章主要教学内容：

4.1 健身舞 1 套。健身舞是融自娱性与表演性为一体，以特殊的表演形式、热情欢快的表演内容、以集体舞为主体的，在公共场所多人参与的，以娱乐身心和锻炼身体为目的的，非专业性的舞蹈艺术表演活动。

4.2 大众锻炼标准成套动作 1 套，每个组合有 4-5 个最常见的健美操基本步伐组成，并增加了 90 度—180 度方向变化和简单的图形变化。每次课完成一个组合动作，根据学生学习和掌握情况灵活调整和控制。每节课还增加形体训练，培养学生正确的身体姿态。

本章教学目的及要求：在音乐的伴奏下能熟练掌握健美操动作。通过套路教学提高学生自身的协调性和灵敏性，掌握健美操的练习方法，达到增进健康、改善形体的目的。

本章教学重点及难点：掌握乐感与节拍；方向的变化、姿态的控制与动作力度的掌握。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 健美操运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识

和技术的同时，重点讲授健美操基本技术、基本战术、拓展编排和健美操欣赏等部分，以达到理论联系实际，学以致用。

3. 在健美操基本技术、基本战术学习的基础上，重点提高学生的健美操技术课、理论课的组织能力，培养学生自学能力和研究能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 通过健美操项目的学习，让学生了解健美操运动的基本知识、技术和技能。提高音乐素养，陶冶情操，塑造形体和提高气质。了解健美操运动的编排原则与方法并进行实践，有团结协作精神和创新精神。

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过45人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周2学时
6. 其他要求：

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+健美操	利用微信平台；讲解法；示范法；练习法；小组合作学习；比赛法	课程目标 1、2、3	32

学习内容二 健美操 1	利用微信平台；讲解法； 示范法；练习法； 小组合作学习；比赛法	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 健美操 2	利用微信平台；讲解法； 示范法；练习法； 小组合作学习；比赛法	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 健美操 3	利用微信平台；讲解法； 示范法；练习法； 小组合作学习；比赛法	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	健美操套路一技术评定	随堂技术考核
课程目标 3	健美操套路二技术评定	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

健美操课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）	合计

	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标**:通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. **课程考核的内容**：立定跳远。

3. **课程考核的方式**：沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值**：总分为 100 分，期中考试占总分值的 20%。立定跳远成绩按百分制记录成绩。

5. 评分记分原则

表 1 大学生立定跳远评价标准

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

1. 课程考核目标:通过考核检验健美操技术教学效果和学生掌握情况,让学生了解选项课内容和科学体育锻炼的方式和方法。
2. 课程考核的内容: 健美操步伐小组合
3. 课程考核的方式: 四人为一组进行考核,计个人成绩。
4. 成绩构成及分值: 技术评定分值为 100 分。
5. 评分记分原则:

表 2 健美操技术评定标准

分 值	技 评 标 准
90—100 分	能独立完成基本步伐组合，动作熟练、准确、有力度、节奏感强；动作与音乐配合协调，具有较强表现力。
80—89 分	能独立完成基本步伐组合，动作熟练，动作较准确、较有力度、有节奏感；动作与音乐配合协调，具有一定表现力。
70—79 分	能独立完成基本步伐组合，动作基本准确、协调，节奏感较强，表现力一般。
60—69 分	动作基本正确，动作独立完成，与音乐基本合拍。
60 以下	动作不熟练，不能完成动作，与音乐不合拍。

第二学期

1. 课程考核目标：本课程主要考核学生对健美操基本技术、基本知识的掌握情况，提高运动能力；对身体素质的考核，发展弹跳。

2. 课程考核的方式：

①健美操套路的技术评定：分组完成考核动作。

②身体素质的测试：两人一组，一人测试，一人计数，计算 1 分钟的次数。

3. 课程考核的内容和成绩构成及分值：

《健美操 1》课程成绩由期末考试成绩、期中考试成绩和平时成绩三部分构成，具体考核内容和分值比例情况见（见表 3）

表 3 《健美操 1》课程考核内容和成绩构成

成绩构成 内容	期中成绩 (20%)	期末成绩 (70%)		平时成绩 (10%)
		健美操套路 (60%)	身体素质 (10%)	
健美操 1	健美操套路评定	大众锻炼标准套路一评定	一分钟跳绳	根据学生平时作业准备活动、上课学习态度、考勤等情况给分。

4. 评分记分原则：（见表 4—表 5）

表 4 健美操技术评分标准

分 值	技 评 标 准
90—100 分	能独立完成整套动作，动作熟练、准确、有力度、节奏感强；动作与音乐配合协调，具有较强表现力。

80—89 分	能独立完成成套动作，动作熟练，动作较准确、较有力度、有节奏感；动作与音乐配合协调，具有一定表现力。
70—79 分	能独立完成整套动作，动作基本准确、协调，节奏感较强，表现力一般。
60—69 分	动作基本正确，动作独立完成，与音乐基本合拍。
60 以下	动作不熟练，不能完成动作，与音乐不合拍。
60 以下	动作不熟练，不能完成动作，与音乐不合拍，队形数量不符合规定。

表 5 一分钟跳绳评分标准

1 分钟跳绳（次）	166	152	136	124	112	100	88	76	70	64
得 分	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

第三学期

1. 课程考核目标：本课程主要考核学生对健美操基本技术、基本知识的掌握情况，提高运动能力；对身体素质的考核，发展力量；考核健美操的创编能力和团队合作意识能力等。

2. 课程考核的方式：

①健美操套路二的技术评定：分组、听音乐完成套路动作。

②创编（团体）：每队由 5—8 人组成；按抽签进行教学比赛考试。

③身体素质的测试：测试仰卧起坐项目。

测试方法：两人一组，一人测试，一人帮助压脚并计数，计算 1 分钟完成的次数。

要求认真不弄虚作假。

3. 课程考核的内容和成绩构成及分值：

健美操课程成绩由期末考试成绩、期中考试成绩和平时成绩三部分构成，具体考核内容和分值比例情况见（见表 6）

成绩构成 内容	期中成绩 (20%)	期末成绩 (70%)		平时成绩 (10%)
		健美操套路 (60%)	身体素质 (10%)	
健美操 2	套路二所学动作评定	套路二成套动作评定 (40%)	一分钟仰卧起坐	根据学生平时作业准备活动、上课学习态

		套路二动作编排 (20%)		度、考勤等情况给分

表6 《健美操2》课程考核内容和成绩构成

4. 评分记分原则：（见表7—表9）

表7 健美操技术评分标准

分 值	技 评 标 准
90—100 分	能独立完成整套动作，动作熟练、准确、有力度、节奏感强；动作与音乐配合协调，具有较强表现力。
80—89 分	能独立完成成套动作，动作熟练，动作较准确、较有力度、有节奏感；动作与音乐配合协调，具有一定表现力。
70—79 分	能独立完成整套动作，动作基本准确、协调，节奏感较强，表现力一般。
60—69 分	动作基本正确，动作独立完成，与音乐基本合拍。
60 以下	动作不熟练，不能完成动作，与音乐不合拍。

表8 健美操创编评分标准

分 值	技 评 标 准
90—100 分	编排合理；动作与音乐配合协调；队形变化自然流畅；动作姿态优美、舒展、准确、有力度、节奏感强；具有较强表现力，整个团队表演效果好。
80—89 分	动作与音乐配合较协调；队形变化较流畅；动作姿态较优美、舒展、准确、节奏感较强；具有一定表现力，整个团队表演效果较好。
70—79 分	动作与音乐配合基本协调；队形变化较自然；整套动作较连贯；表现力一般，缺少激情，整个团队表演效果一般。
60—69 分	动作与音乐配合欠协调；队形变化欠流畅；整套动作不够规范，缺少力度；整个团队表现力欠缺，缺少激情。
60 以下	动作不熟练，不能完成动作，与音乐不合拍，队形数量不符合规定。

表9 一分钟仰卧起坐（女）分标准

1 分钟仰卧起坐（次）	56	52	48	36	26	24	22	20	16	15
得 分	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

注：依据2017年《国家学生体质健康标准》大一、大二（女生）评分标准；男生在每个标准上增加5次。

第四学期

1. 课程考核目标: 本课程主要考核学生对健美操基本技术、基本知识的掌握情况,提高运动能力;对身体素质的考核,发展弹跳。

2. 课程考核的方式:

①健美操套路的技术评定: 分组、跟音乐完成考核动作。

②身体素质的测试: 两人一组, 一人测试, 一人计数, 计算 1 分钟的次数。

3. 课程考核的内容和成绩构成及分值:

《健美操 3》课程成绩由期末考试成绩、期中考试成绩和平时成绩三部分构成,具体考核内容和分值比例情况见(见表 2)

表 10 《健美操 3》课程考核内容和成绩构成

成绩构成 内容	期中成绩 (20%)	期末成绩 (70%)		平时成绩 (10%)
		健美操套路 (60%)	身体素质 (10%)	
健美操 3	健美操套路评定	大众锻炼标准套路一评定	一分钟跳绳	根据学生平时作业准备活动、上课学习态度、考勤等情况给分。

4. 评分记分原则:: (见表 11—表 12)

表 11 健美操技术评分标准

分 值	技 评 标 准
90—100 分	能独立完成整套动作, 动作熟练、准确、有力度、节奏感强; 动作与音乐配合协调, 具有较强表现力。
80—89 分	能独立完成成套动作, 动作熟练, 动作较准确、较有力度、有节奏感; 动作与音乐配合协调, 具有一定表现力。
70—79 分	能独立完成整套动作, 动作基本准确、协调, 节奏感较强, 表现力一般。
60—69 分	动作基本正确, 动作独立完成, 与音乐基本合拍。
60 以下	动作不熟练, 不能完成动作, 与音乐不合拍。
60 以下	动作不熟练, 不能完成动作, 与音乐不合拍, 队形数量不符合规定。

表 12 一分钟跳绳评分标准

1 分钟跳绳 (次)	166	152	136	124	112	100	88	76	70	64
得 分	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

黄宽柔主编：《健美操 体育舞蹈》，高等教育出版社，2006年7月

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014
3. 《全国健美操大众锻炼标准》第三套规定动作中国健美操协会审定, 2009年8月，动作图解。

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明
3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程人才培养方案制定。

《啦啦操》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学体育	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	苏菁、李佩、冯蕾、王春雨、王晶		
大纲撰写人	苏菁	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10

沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+啦啦操

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼

身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体,促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测 and 自我评价。

3. 通过啦啦操课程的学习,使学生能够了解啦啦操文化,掌握啦啦操运动的基本理论知识和技术特点。以运动和身体练习为基本手段,对大学生机体进行科学的培育,在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展,达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性,培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识,能正确对待个人和集体的成功与失败,具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁,锲而不舍的意志和作风,具备沟通交流能力与团队合作精神,能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求:使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点:认识到健康的重要性;如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求:使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置
- 4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化
- 5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏操类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10立定跳远测试

第九章 选项课各项目内容（12 学时）

9.1 教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	啦啦操运动文化概述	1		
2	啦啦操手位与律动		1	
3	啦啦操小组合		8	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

9.2 理论课学时安排

内容安排		学时	备注
啦啦操运动概述	起源于发展	1 学时	
	啦啦操的分类		

9.3 技术课学时分配

内容安排			学时	备注
技术部分	手位与律动	32 个基本手位、律动	1 学时	
	基本技术组合	自编操	8 学时	

学习内容二 啦啦操 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调

控，自我检测和自我评价。

3. 通过啦啦操课程的学习，使学生能够了解啦啦操文化，掌握啦啦操运动的基本理论知识和技术特点。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(26 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 基本手位、步伐。
- 1.2 身体姿态，表现力。
- 1.3 节拍与律动。
- 1.4 手臂发力与控制。
- 1.5 踢腿。
- 1.6 两人配合
- 1.7 啦啦操套路（一）。

本章教学目的及要求：使学生掌握啦啦操基本技术要领，并能够熟练完成套路动作。

本章教学重点及难点：发力与控制。

第二章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

速度素质、耐力素质、灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握啦啦操运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

学习内容三 啦啦操 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 通过啦啦操课程的学习，使学生能够了解啦啦操文化，掌握啦啦操运动的基本理论知识和技术特点。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(24 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 基本手位、步伐。

1.2 身体姿态，表现力。

1.3 节拍与律动。

1.4 手臂发力与控制。

1.5 踢腿。

1.6 胸腰练习。

1.7 团队配合。

1.8 啦啦操套路（二）。

本章教学目的及要求：使学生掌握啦啦操基本技术要领，并能够熟练完成套路动作。

本章教学重点及难点：发力与控制，表现力。

第二章 编排实践（4 学时）

本章主要教学内容：

队形编排。

教学目的及要求：使学生掌握啦啦操的基本方法。

教学重点及难点：队形编排的灵活性、观赏性。

第三章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

3.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

3.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 啦啦操 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过

体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 通过啦啦操课程的学习，使学生能够了解啦啦操文化，掌握啦啦操运动的基本理论知识和技术特点。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(22 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 基本手位、步伐。
- 1.2 身体姿态，表现力。
- 1.3 节拍与律动。
- 1.4 手臂发力与控制。
- 1.5 踢腿。
- 1.6 胸腰练习。
- 1.7 团队配合。
- 1.8 啦啦操套路（三）。

1.9 拓展练习。

本章教学目的及要求：使学生掌握啦啦操基本技术要领，并能够熟练完成套路动作。

本章教学重点及难点：发力与控制，表现力与编排能力。

第二章 编排实践（4 学时）

本章主要教学内容：

动作与队形编排。

教学目的及要求：使学生掌握啦啦操创编的基本方法。

教学重点及难点：动作与队形编排的创造性、观赏性。

第三章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握啦啦操运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 啦啦操运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授啦啦操基本技术、基本创编等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 在啦啦操基本技术学习的基础上，培养学生的组织能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用啦啦操基础课程

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过45人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周2学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+啦啦操	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 啦啦操 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 啦啦操 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 啦啦操 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32

合计	128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	啦啦操套路（一）	随堂技术考核
课程目标 3	啦啦操套路（二）	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

啦啦操课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. 课程考核目标:通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. 课程考核的内容：立定跳远。

3. 课程考核方式：沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分为 100 分。

5. 评分记分原则：

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
	100	273	207
优秀	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188

	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

1. 课程考核目标:通过考核检验啦啦操教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容: 啦啦操自编小组合

3. 课程考核方式: 在音乐伴奏下, 以小组形式进行测试

4. 成绩构成及分值:

4.1. 套路完成情况(60%), 4.2 基本形态(10%), 4.3 表现力(10%), 4.4 乐感(10%), 4.5 控制力(10%), 总分值为 100 分。

5. 评分记分原则:

技术分为 ABCDE 共 6 档, 分别为优、良、中、可、差。例: 最高档 A 档分值打分范围为 90-100。以此类推, E 档打分范围 0-59 分, 此项分值 100 分。(见表 1)

表 1 技术动作评分标准:

标准	
分 值	

90—100	动作标准，张弛有力，体态优美，富有感染力，节奏准确 流畅的完成套路
80—89	能跟上节奏，较好的完成套路，
70—79	姿势一般，动作基本正确，节奏基本正确
60—69	完成动作较吃力
60 分以下	动作僵硬，不协调，乐感差

第二学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验啦啦操技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:**啦啦操套路（一）组合一

3. **课程考核方式:**在音乐伴奏下，以小组形式进行测试

4. **成绩构成及分值:**

4.1.套路完成情况(60%)，4.2 基本形态(10%)，4.3 表现力(10%)，4.4 乐感(10%)，4.5 控制力（10%），总分为 100 分。

5. **评分记分原则:**

技术分为 ABCDE 共 6 档，分别为优、良、中、可、差。例：最高档 A 档分值打分范围为 90-100。以此类推，E 档打分范围 0-59 分，此项分值 100 分。（见表 1）

表 1 技术动作评分标准:

标准 分 值	
90—100	动作标准，张弛有力，体态优美，富有感染力，节奏准确 流畅的完成套路
80—89	能跟上节奏，较好的完成套路，

70—79	姿势一般，动作基本正确，节奏基本正确
60—69	完成动作较吃力
60 分以下	动作僵硬，不协调，乐感差

期末考试

1. 课程考核目标:通过考核检验啦啦操技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：啦啦操套路（一）

3. 课程考核方式：在音乐伴奏下，以小组形式进行测试

4. 成绩构成及分值：

4.1.套路完成情况(60%)，4.2 基本形态(10%)，4.3 表现力(10%)，4.4 乐感(10%)，4.5 控制力（10%），总分值为 100 分。

5. 评分记分原则：

技术分为 ABCDE 共 6 档，分别为优、良、中、可、差。例：最高档 A 档分值打分范围为 90-100。以此类推，E 档打分范围 0-59 分，此项分值 100 分。（见表 1）

表 1 技术动作评分标准：

标准 分 值	
90—100	动作标准，张弛有力，体态优美，富有感染力，节奏准确 流畅的完成套路
80—89	能跟上节奏，较好的完成套路，
70—79	姿势一般，动作基本正确，节奏基本正确
60—69	完成动作较吃力
60 分以下	动作僵硬，不协调，乐感差

第三学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验啦啦操技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:**啦啦操套路(二)组合一

3. **课程考核方式:**在音乐伴奏下, 以小组形式进行测试

4. **成绩构成及分值:**

4.1.套路完成情况(60%), 4.2 基本形态(10%), 4.3 表现力(10%), 4.4 乐感(10%), 4.5 控制力(10%), 总分为 100 分。

5. **评分记分原则:**

技术分为 ABCDE 共 6 档, 分别为优、良、中、可、差。例: 最高档 A 档分值打分范围为 90-100。以此类推, E 档打分范围 0-59 分, 此项分值 100 分。(见表 1)

表 1 技术动作评分标准:

标准 分 值	
90—100	动作标准, 张弛有力, 体态优美, 富有感染力, 节奏准确流畅的完成套路
80—89	能跟上节奏, 较好的完成套路,
70—79	姿势一般, 动作基本正确, 节奏基本正确
60—69	完成动作较吃力
60 分以下	动作僵硬, 不协调, 乐感差

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验啦啦操技术教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:**啦啦操套路(二)。

3. **课程考核方式:**在音乐伴奏下, 以小组形式进行测试

4. **成绩构成及分值:**

4.1.套路完成情况(60%), 4.2 基本形态(10%), 4.3 表现力(10%), 4.4 乐感(10%),

4.5 控制力（10%），总分值为 100 分。

5. 评分记分原则：

技术分为 ABCDE 共 6 档，分别为优、良、中、可、差。例：最高档 A 档分值打分范围为 90-100。以此类推，E 档打分范围 0-59 分，此项分值 100 分。（见表 1）

表 1 技术动作评分标准：

标准 分 值	
90—100	动作标准，张弛有力，体态优美，富有感染力，节奏准确流畅的完成套路
80—89	能跟上节奏，较好的完成套路，
70—79	姿势一般，动作基本正确，节奏基本正确
60—69	完成动作较吃力
60 分以下	动作僵硬，不协调，乐感差

第四学期

期中考试

1. 课程考核目标:通过考核检验技术啦啦操教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：啦啦操套路（三）组合一

3. 课程考核方式：在音乐伴奏下，以小组形式进行测试

4. 成绩构成及分值：

4.1.套路完成情况(60%)，4.2 基本形态(10%)，4.3 表现力(10%)，4.4 乐感(10%)，

4.5 控制力（10%），总分值为 100 分。

5. 评分记分原则：

技术分为 ABCDE 共 6 档，分别为优、良、中、可、差。例：最高档 A 档分值打分范围为 90-100。以此类推，E 档打分范围 0-59 分，此项分值 100 分。（见表 1）

表 1 技术动作评分标准：

标准 分 值	
90—100	动作标准，张弛有力，体态优美，富有感染力，节奏准确 流畅的完成套路
80—89	能跟上节奏，较好的完成套路，
70—79	姿势一般，动作基本正确，节奏基本正确
60—69	完成动作较吃力
60 分以下	动作僵硬，不协调，乐感差

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验啦啦操技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:**啦啦操套路（三）

3. **课程考核方式:**在音乐伴奏下，以小组形式进行测试

4. **成绩构成及分值:**

4.1. 套路完成情况(60%)，4.2 基本形态(10%)，4.3 表现力(10%)，4.4 乐感(10%)，4.5 控制力（10%），总分为 100 分。

5. **评分记分原则:**

技术分为 ABCDE 共 6 档，分别为优、良、中、可、差。例：最高档 A 档分值打分范围为 90-100。以此类推，E 档打分范围 0-59 分，此项分值 100 分。（见表 1）

表 1 技术动作评分标准:

标准 分 值	
90—100	动作标准，张弛有力，体态优美，富有感染力，节奏准确 流畅的完成套路
80—89	能跟上节奏，较好的完成套路

70—79	姿势一般，动作基本正确，节奏基本正确
60—69	完成动作较吃力
60 分以下	动作僵硬，不协调，乐感差

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

马鸿韬主编：《啦啦操运动》，高等教育出版社，2009年1月

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明
3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《交谊舞》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	交谊舞	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	任秋君、梁丹青、王戌楼		
大纲撰写人	任秋君	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10

沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+交谊舞

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼

身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体,促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测和自我评价。

3. 通过体育舞蹈的学习和实践,掌握体育舞蹈的基本知识、基本技术、基本技法和方法。掌握基本的练习方法,进一步培养音乐感,进行自我的审美教育;培养学生具有一定表演比赛能力和欣赏比赛能力。以运动和身体练习为基本手段,对大学生机体进行科学的培育,在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展,达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性,培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识,能正确对待个人和集体的成功与失败,具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁,锲而不舍的意志和作风,具备沟通交流能力与团队合作精神,能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求:使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点:认识到健康的重要性;如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求:使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置
- 4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化
- 5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10立定跳远测试

第九章 选项课各项目内容（12 学时）

9.1 教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	体育舞蹈概述	1		
2	体育舞蹈编排	1		
3	交谊舞专项身体素质		8	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

9.2 理论课学时安排

内容安排		学时	备注
交谊舞概述	体育舞蹈的发展概况	1 学时	
	体育舞蹈的特点和分类		
	社交中基本礼仪和常识		
体育舞蹈编排	体育舞蹈的编排依据	1 学时	
	个人套路		
	团体套路		

9.3 技术课学时分配

内容安排			学时	备注
技术部分	专项形体训练	形体专项组合练习	2 学时	
	交谊舞技术	平四基本步	6 学时	
		单手花样		

学习内容二 交谊舞 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价

标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 通过体育舞蹈的学习和实践，掌握体育舞蹈的基本知识、基本技术、基本技法和方法。掌握基本的练习方法，进一步培养音乐感，进行自我的审美教育；培养学生具有一定表演比赛能力和欣赏比赛能力。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 理论部分(2 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 体育舞蹈的发展概况
- 1.2 体育舞蹈的特点和分类
- 1.3 社交中基本礼仪和常识

本章教学目的及要求：初步了解体育舞蹈的基本特点，了解社交基本礼仪，增强学生社交能力。

本章教学重点及难点：体育舞蹈的发展概况；难点是交谊舞的特点和分类。

第二章 实践部分（24 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1. 专项形体训练：立；蹲；擦地、向侧、后移动练习；形体姿态练习组合。
- 2.2 学习北京平四基本步（一）（二）（三）并听音乐练习。
- 2.3. 学习北京平四单手花样、双手花样、组合花样和基本握持，并跟音乐组合练习。

本章教学目的及要求：使学生掌握交谊舞的基本舞姿和北京平四舞蹈的基本技法和步法。

本章教学重点及难点：基本舞步的组合方法是教学重点；教学难点：舞步、形体姿态和音乐的协调统一。

第三章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 柔韧素质、力量素质、灵敏素质。
 - 3.2 教学目的及要求：使学生掌握交谊舞运动需要的基本身体素质。
- 教学重点及难点：身体柔韧性和灵敏素质。

学习内容三 交谊舞 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3通过体育舞蹈的学习和实践，掌握体育舞蹈的基本知识、基本技术、基本技法和方法。掌握基本的练习方法，进一步培养音乐感，进行自我的审美教育；培养学生具有一定表演比赛能力和欣赏比赛能力。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 实践部分(22 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 专项形体训练：立；蹲；擦地、向侧、后移动练习；形体姿态练习组合。
- 1.2 学习华尔兹基本步原地基本步、箱型步、前进后退左转 90 度、行进间前进后退基本步和前进后退之字步，并听音乐练习。
- 1.3 学习华尔兹基本步组合、花样组合和基本握持，并跟音乐组合练习。

本章教学目的及要求：了解华尔兹舞步的基本结构、运步方法，基本的升降规律步，掌握华尔兹基本步法及各种组合的动作方法。

本章教学重点及难点：各种动作变化手势的使用，跳舞过程中的舞姿，华尔兹基本舞步的升降方法。

第二章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 柔韧素质、力量素质、灵敏素质。
- 2.2 教学目的及要求：使学生掌握交谊舞运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体柔韧性和灵敏素质。

第三章 体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

3.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

3.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 交谊舞 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。
3. 通过体育舞蹈的学习和实践，掌握体育舞蹈的基本知识、基本技术、基本技法和方法。掌握基本的练习方法，进一步培养音乐感，进行自我的审美教育；培养学生具有一定表演比赛能力和欣赏比赛能力。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，

能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 理论部分(2 学时)

本章主要教学内容：

- 1.1 体育舞蹈的发展概况
- 1.2 体育舞蹈的特点和分类
- 1.3 社交中基本礼仪和常识

本章教学目的及要求：初步了解体育舞蹈的基本特点，了解社交基本礼仪，增强学生社交能力。

本章教学重点及难点：体育舞蹈的发展概况；难点是交谊舞的特点和分类。

第二章 实践部分（24 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1. 专项形体训练：立；蹲；擦地、向侧、后移动练习；形体姿态练习组合。
- 2.2 学习北京平四基本步（一）（二）（三）并听音乐练习。
- 2.3. 学习北京平四单手花样、双手花样、组合花样和基本握持，并跟音乐组合练习。

本章教学目的及要求：使学生掌握交谊舞的基本舞姿和北京平四舞蹈的基本技法和步法。

本章教学重点及难点：基本舞步的组合方法是教学重点；教学难点：舞步、形体姿态和音乐的协调统一。

第三章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 柔韧素质、力量素质、灵敏素质。
- 3.2 教学目的及要求：使学生掌握交谊舞运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体柔韧性和灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握足球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 交谊舞运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授交谊舞基本技术、编排等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 在交谊舞基本技术、基本编排学习的基础上，重点提高学生的交谊舞技术课、理论课的组织能力培养学生研究能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用交谊舞基础课程。

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过45人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用

5. 时间安排：每周 2 学时

6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+交谊舞	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 交谊舞 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 交谊舞 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 交谊舞 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	北京平四	随堂技术考核
课程目标 3	慢三（华尔兹）	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

交谊舞课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。
2. **课程考核的内容:** 立定跳远。
3. **课程考核方式:** 沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。
4. **成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。
5. **评分记分原则:**

等级	单项得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验交谊舞技术教学效果和学生掌握情况，让学生了

解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：北京平四基本步和单手花样

3. 课程考核方式：规定套路表演，音乐可自选，主要以韵律、姿态、步伐、舞伴配合等方面评分。

4. 成绩构成及分值：成绩考核采用百分制，90 分以上为优秀；80—89 分为良好；70—79 为中等；60—69 为及格；60 分以下为不及格。

5. 评分记分原则：

身体姿态	套路动作	乐感	分值范围
动作标准，姿态正确	非常熟练、流畅、舞伴配合默契	音乐与动作十分吻合	90-100
动作标准，姿态较正确	较流畅、熟练、舞伴配合较默契	音乐与动作较吻合	80-89
动作不够标准，姿态一般	熟练、流畅度一般	音乐与动作基本吻合	70-79
动作不够标准，姿态较差	较生疏	音乐与动作吻合度较差	60-69
动作不标准，姿态差	不能按规定完成动作	音乐与动作十分步吻合	60 以下

第二学期

期中考试

1. 课程考核目标：通过考核检验交谊舞技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：北京平四基本步和单手花样

3. 课程考核方式：规定套路表演，音乐可自选，主要以韵律、姿态、步伐、舞伴配合等方面评分。

4. 成绩构成及分值：成绩考核采用百分制，90 分以上为优秀；80—89 分为良好；70—79 为中等；60—69 为及格；60 分以下为不及格。

5. 评分记分原则：

身体姿态	套路动作	乐感	分值范围
动作标准，姿态正确	非常熟练、流畅、 舞伴配合 默契	音乐与动作十分吻合	90-100
动作标准，姿态较正确	较流畅、熟练、舞 伴配合较默契	音乐与动作较吻合	80-89
动作不够标准，姿态一般	熟练、流畅度一般	音乐与动作基本吻合	70-79
动作不够标准，姿态较差	较生疏	音乐与动作吻合度较差	60-69
动作不标准，姿态差	不按规定完成动作	音乐与动作十分步吻合	60 以下

期末考试

1. 课程考核目标：通过考核检验交谊舞北京平四教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容：北京平四基本步和花样组合

3. 课程考核方式：学生自编套路表演，可自选音乐，也可用原音乐，时间为 2 分钟。主要以韵律、姿态、步伐、舞伴配合等方面评分。

4. 成绩构成及分值：成绩考核采用百分制，90 分以上为优秀；80—89 分为良好；70—79 为中等；60—69 为及格；60 分以下为不及格。

5. 评分记分原则：

身体姿态	套路动作	乐感	分值范围
动作标准，姿态正确	非常熟练、流畅、 舞伴配合 默契	音乐与动作十分吻合	90-100
动作标准，姿态较正确	较流畅、熟练、舞 伴配合较默契	音乐与动作较吻合	80-89

动作不够标准，姿态一般	熟练、流畅度一般	音乐与动作基本吻合	70-79
动作不够标准，姿态较差	较生疏	音乐与动作吻合度较差	60-69
动作不标准，姿态差	不能按规定完成动作	音乐与动作十分步吻合	60 以下

第三学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验交谊舞华尔兹教学效果和学生掌握情况,让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容:** 华尔兹基本步

3. **课程考核方式:** 规定套路表演, 音乐可自选, 主要以韵律、姿态、步伐、舞伴配合等方面评分。

4. **成绩构成及分值:** 成绩考核采用百分制, 90 分以上为优秀; 80—89 分为良好; 70—79 为中等; 60—69 为及格; 60 分以下为不及格。

5. **评分记分原则:**

身体姿态	套路动作	乐感	分值范围
动作标准，姿态正确	非常熟练、流畅、舞伴配合默契	音乐与动作十分吻合	90-100
动作标准，姿态较正确	较流畅、熟练、舞伴配合较默契	音乐与动作较吻合	80-89
动作不够标准，姿态一般	熟练、流畅度一般	音乐与动作基本吻合	70-79
动作不够标准，姿态较	较生疏	音乐与动作吻合度较	60-69

差		差	
动作不标准，姿态差	不按规定完成动作	音乐与动作十分步吻合	60 以下

期末考试

1. 课程考核目标:通过考核检验交谊舞华尔兹教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容: 华尔兹基本步和花样组合

3. 课程考核方式: 学生自编套路表演，可自选音乐，也可用原音乐，时间为 2 分钟。主要以韵律、姿态、步伐、舞伴配合等方面评分。

4. 成绩构成及分值: 成绩考核采用百分制，90 分以上为优秀；80—89 分为良好；70—79 为中等；60—69 为及格；60 分以下为不及格。

5. 评分记分原则:

身体姿态	套路动作	乐感	分值范围
动作标准，姿态正确	非常熟练、流畅、舞伴配合默契	音乐与动作十分吻合	90-100
动作标准，姿态较正确	较流畅、熟练、舞伴配合较默契	音乐与动作较吻合	80-89
动作不够标准，姿态一般	熟练、流畅度一般	音乐与动作基本吻合	70-79
动作不够标准，姿态较差	较生疏	音乐与动作吻合度较差	60-69
动作不标准，姿态差	不能按规定完成动作	音乐与动作十分步吻合	60 以下

第四学期

期中考试

- 1. 课程考核目标:**通过考核检验交谊舞北京平四教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 2. 课程考核的内容:** 北京平四基本步和单手花样
- 3. 课程考核方式:** 规定套路表演, 音乐可自选, 主要以韵律、姿态、步伐、舞伴配合等方面评分。
- 4. 成绩构成及分值:** 成绩考核采用百分制, 90 分以上为优秀; 80—89 分为良好; 70—79 为中等; 60—69 为及格; 60 分以下为不及格。
- 5. 评分记分原则:**

身体姿态	套路动作	乐感	分值范围
动作标准, 姿态正确	非常熟练、流畅、舞伴配合 默契	音乐与动作十分吻合	90-100
动作标准, 姿态较正确	较流畅、熟练、舞伴配合较默契	音乐与动作较吻合	80-89
动作不够标准, 姿态一般	熟练、流畅度一般	音乐与动作基本吻合	70-79
动作不够标准, 姿态较差	较生疏	音乐与动作吻合度较差	60-69
动作不标准, 姿态差	不能按规定完成动作	音乐与动作十分步吻合	60 以下

期末考试

- 1. 课程考核目标:**通过考核检验交谊舞北京平四教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 2. 课程考核的内容:** 北京平四基本步和花样组合
- 3. 课程考核方式:** 学生自编套路表演, 可自选音乐, 也可用原音乐, 时间为 2 分

钟。主要以韵律、姿态、步伐、舞伴配合等方面评分。

4. 成绩构成及分值：成绩考核采用百分制，90 分以上为优秀；80—89 分为良好；70—79 为中等；60—69 为及格；60 分以下为不及格。

5. 评分记分原则：

身体姿态	套路动作	乐感	分值范围
动作标准，姿态正确	非常熟练、流畅、舞伴配合默契	音乐与动作十分吻合	90-100
动作标准，姿态较正确	较流畅、熟练、舞伴配合较默契	音乐与动作较吻合	80-89
动作不够标准，姿态一般	熟练、流畅度一般	音乐与动作基本吻合	70-79
动作不够标准，姿态较差	较生疏	音乐与动作吻合度较差	60-69
动作不标准，姿态差	不能按规定完成动作	音乐与动作十分步吻合	60 以下

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

《体育舞蹈》（第一版），张清澍、陈瑞璋等编，北京体育大学出版社，2002年8月。

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008

2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明
3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《武术》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	武术	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	李世光、贾富池、赵建波、平娜		
大纲撰写人	李世光	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10

沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+ 武术

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼

身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体,促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握武术的攻防技击动作,掌握武术知识、武术技能,做到健身、防身、修身为一体的体育实践性课程。学习武术长拳一段是武术的入门套路,以尚武崇德为文化核心,以打练结合为技术模式,拳法刚劲快速,对大学生机体进行科学的培育,在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展,达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性,培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识,能正确对待个人和集体的成功与失败,具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁,锲而不舍的意志和作风,具备沟通交流能力与团队合作精神,能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求:使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点:认识到健康的重要性;如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

3.1 营养对健康的影响

3.2 营养素及人体对营养的需要

3.3 平衡膳食

3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

4.1 运动中常见的生理反应与处理方法

4.2 运动损伤的处置

4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

5.1 中西方体育文化比较

5.2 奥林匹克体育文化

5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功

能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏球类比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练2. 腹肌（女）力量训练

- 8.8 耐力能力及无氧训练
- 8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）
- 8.10 立定跳远测试

第九章 武术概述与基本功练习（2学时）

本章主要教学内容：

- 9.1 武术的概念
- 9.2 武术的起源与发展
- 9.3 武术的内容与分类
- 9.4 武术段位制、长拳简介
- 9.5 柔韧练习和基本手型、手法、步型

本章教学目的及要求：了解武术的概念、武术的内容、发展史及发展现状。

本章教学重点及难点：重点：武术运动的发展史；难点：内容与分类

第十章 武术基本功、长拳（10学时）

本章主要教学内容：

- 10.1 直摆性腿法：正踢腿、里合腿、外摆腿
- 10.2 屈伸性腿法：弹腿、蹬腿、侧踹腿
- 10.3 一段长拳

本章教学目的及要求：

掌握武术基本手型、手法，了解长拳技法特点，提高腿部的柔韧性及身体的协调性。掌握长拳一段动作，了解动作要点及要求。

本章教学重点及难点：

重点掌握长拳动作方法及路线，能够独立完成套路。

学习内容二 武术 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提

高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握武术的攻防技击动作，掌握武术知识、武术技能，做到健身、防身、修身为一体的体育实践性课程。学习武术长拳二段是武术的入门套路，以尚武崇德为文化核心，以打练结合为技术模式，拳法刚劲快速，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 长拳概述（1学时）

本章主要教学内容：

1.1长拳简介

1.2长拳的特点

1.3长拳的习练方法

本章教学目的及要求：了解武术的长拳、长拳的习练方法及发展现状。

本章教学重点及难点：武术段位制二段长拳

第二章 武术基本功（5学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 柔韧练习和基本手型、手法、步型
- 2.2 直摆性腿法：正踢腿、里合腿、外摆腿
- 2.3 屈伸性腿法：弹腿、蹬腿、侧踹腿

本章教学目的及要求：掌握武术基本手型、手法，了解长拳技法特点，提高腿部的柔韧性及身体的协调性。

本章教学重点及难点：掌握武术基本手型、手法、腿法

第三章 长拳二段（26学时）

本章主要教学内容：

- 3.1长拳二段单练套路第一小节
- 3.2长拳二段单练套路第二小节
- 3.3 期中考试（长拳二段单练套路）
- 3.4长拳二段拆招
- 3.5二段长拳拆招对打套路
- 3.6期末考试

本章教学目的及要求：

使学生掌握长拳二段动作，提高学生身体灵活性、协调性。掌握长拳锻炼身体的练习方法，培养学生武术运动的意识、兴趣和爱好，为学习初级剑术奠定基础。

本章教学重点及难点：

重点掌握长拳动作及对练套路，培养学生终生体育锻炼要意识。难点掌握青年长拳动作的风格特点。

学习内容三 武术 2

【学习目标】

- 1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提

高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握武术的攻防技击动作，掌握武术知识、武术技能，做到健身、防身、修身为一体的体育实践性课程。学习武术剑术二段是武术套路，以尚武崇德为文化核心，以打练结合为技术模式，拳法刚劲快速，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 剑术概述导论 （1学时）

本章主要教学内容：

1. 1. 剑术的发展概况

1. 2. 剑术的技法、运动特点

本章教学目的及要求：初步了解剑术的基本特点，掌握剑术的基本知识。

本章教学重点及难点：剑术运动的发展史

第二章 剑术技法 （5学时）

本章主要教学内容：

2.1剑法：刺、劈、点、撩、挂、截、崩

2.2步型：弓步、虚步、丁步、歇步、仆步、插步、坐盘

2.3步法：上步、并步、退步、跟步、跃步

本章教学目的及要求：了解动作的作用、掌握各种动作的动作方法。

本章教学重点及难点：各种动作练习中不同肌肉群的工作方法，基本姿态的保持。

第三章 剑术套路教学（22学时）

本章主要教学内容：

3.1剑术二段单练套路第一小节

3.2剑术二段单练套路第二小节

3.3 期中考试（剑术二段单练套路）

3.4剑术二段拆招

3.5剑术拆招对打套路

3.6期末考试

本章教学目的及要求：了解剑术套路的基本结构，掌握剑术基本动作及各种组合的动作方法。

本章教学重点及难点：动作的衔接，“精”、“气”、“神”的理解与运用。

第四章 体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

4.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

4.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 武术 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。
3. 使学生能够掌握武术的攻防技击动作，掌握武术知识、武术技能，做到健身、防身、修身为一体的体育实践性课程。学习武术长拳二段是武术的入门套路，以尚武崇德为文化核心，以打练结合为技术模式，拳法刚劲快速，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 长拳概述（1学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 长拳简介
- 1.2 长拳的特点
- 1.3 长拳的习练方法

本章教学目的及要求：了解武术的长拳、长拳的习练方法及发展现状。

本章教学重点及难点：武术段位制二段长拳

第二章 武术基本功（5学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 柔韧练习和基本手型、手法、步型
- 2.2 直摆性腿法：正踢腿、里合腿、外摆腿
- 2.3 屈伸性腿法：弹腿、蹬腿、侧踹腿

本章教学目的及要求：掌握武术基本手型、手法，了解长拳技法特点，提高腿部的柔韧性及身体的协调性。

本章教学重点及难点：掌握武术基本手型、手法、腿法

第三章 长拳二段（26学时）

本章主要教学内容：

- 3.1长拳二段单练套路第一小节
- 3.2长拳二段单练套路第二小节
- 3.3 期中考试（长拳二段单练套路）
- 3.4长拳二段拆招
- 3.5二段长拳拆招对打套路
- 3.6期末考试

本章教学目的及要求：

使学生掌握长拳二段动作，提高学生身体灵活性、协调性。掌握长拳锻炼身体的练习方法，培养学生武术运动的意识、兴趣和爱好，为学习初级剑术奠定基础。

本章教学重点及难点：

重点掌握长拳动作及对练套路，培养学生终生体育锻炼要意识。难点掌握青年长拳动作的风格特点。

【重点】

- 1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。

2. 武术运动的基本理论、基本知识和基本技法。

3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。

2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授武术长拳、剑术的基本技法、还有段位制套路的学习。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。

2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。

3. 运用武术基础课程，

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型

2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分

3. 分组要求：自然班和选项班，不超过45人。

4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用

5. 时间安排：每周2学时

6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+武术	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组	课程目标1、2、3	32

	合作学习		
学习内容二 武术 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 武术 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 武术 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	武术段位制长拳一段	随堂技术考核
课程目标 3	武术段位制长拳一段	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

武术课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. **课程考核目标**:通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. **课程考核的内容**：立定跳远。

3. **课程考核方式**：沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. **成绩构成及分值**：数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。

5. 评分记分原则：

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

1. **课程考核目标：**通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. **课程考核的内容：**长拳一段套路

3. **课程考核方式：**单人单独演练

4. **成绩构成：**动作质量分50分，动作演练分50分。

5. 评分计分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下

标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、劲力充足、风格突出	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、劲力较充足、风格较突出	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、劲力、节奏、风格一般	能独立完成套路	不能完成套路、动作姿势不规范、方法运用不合理、技术不熟练、节奏、动作协调性、劲力、拳种风格特点不突出

第二学期

期中考试

1. 课程考核目标：通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况。
2. 课程考核的内容：长拳二段套路第一小节。
3. 课程考核方式：单人单独演练
4. 课程成绩构成： 动作质量50分， 演练50。
5. 评分积分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、劲力充足、风格突出	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、劲力较充足、风格较突出	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、劲力、节奏、风格一般	能独立完成套路	不能完成套路、动作姿势不规范、方法运用不合理、技术不熟练、节奏、动作协调性、劲力、拳种风格特点不突出

期末考试

1. 课程考核目标：通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况，使85%的学生达到长拳二段水平。
2. 课程考核的内容：长拳二段套路
3. 课程考核方式：单人单独演练和两人对练

4. 课程成绩构成：单人单独演练50分，两人对练分50分。

5. 评分积分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、劲力充足、风格突出	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、劲力较充足、风格较突出	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、劲力、节奏、风格一般	能独立完成套路	不能完成套路、动作姿势不规范、方法运用不合理、技术不熟练、节奏、动作协调性、劲力、拳种风格特点不突出

第三学期

期中考试

1. 课程考核目标：通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况，

2. 课程考核的内容：剑术二段套路第一小节

3. 课程考核方式：单人单独演练

4. 课程成绩构成：动作质量50分，演练50分。

5. 评分积分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、劲力充足、风格突出	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、劲力较充足、风格较突出	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、劲力、节奏、风格一般	能独立完成套路	不能完成套路、动作姿势不规范、方法运用不合理、技术不熟练、节奏、动作协调性、劲力、拳种风格特点不突出

期末考试

1. 课程考核目标：通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况，使85%的学

生达到剑术二段水平。

2. 课程考核的内容：剑术二段套路

3. 课程考核方式：单人单独演练和两人对练

4. 课程成绩构成：单人单独演练50分，两人对练分50分。

5. 评分积分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、劲力充足、风格突出	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、劲力较充足、风格较突出	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、劲力、节奏、风格一般	能独立完成套路	不能完成套路、动作姿势不规范、方法运用不合理、技术不熟练、节奏、动作协调性、劲力、拳种风格特点不突出

第四学期

期中考试

1. 课程考核目标：通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况。

2. 课程考核的内容：长拳二段套路第一小节。

3. 课程考核方式：单人单独演练

4. 课程成绩构成：动作质量50分，演练50。

5. 评分积分原则：

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、劲力充足、风格突出	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、劲力较充足、风格较突出	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、劲力、节奏、风格一般	能独立完成套路	不能完成套路、动作姿势不规范、方法运用不合理、技术不熟练、节奏、动作协调性、劲力、拳种风格特点不突出

期末考试

1. **课程考核目标：**通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况，使85%的学生达到长拳二段水平。
2. **课程考核的内容：**长拳二段套路
3. **课程考核方式：**单人单独演练和两人对练
4. **课程成绩构成：**单人单独演练50分，两人对练分50分。
5. **评分积分原则：**

等级	优	良	一般	及格	不及格
分值	90-100	80-89	70-79	60-69	60分以下
标准	动作姿势规范、技术熟练、方法运用合理、舒展大方、节奏分明、协调流畅、劲力充足、风格突出	动作姿势较规范、方法运用较合理、技术较熟练、节奏处理较好、动作较流畅、劲力较充足、风格较突出	动作姿势基本规范、方法运用基本合理、动作流畅性、劲力、节奏、风格一般	能独立完成套路	不能完成套路、动作姿势不规范、方法运用不合理、技术不熟练、节奏、动作协调性、劲力、拳种风格特点不突出

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

《国家体育总局武术研究院：中国武术段位制系列教程—剑术》，高等教育出版社，2010

《国家体育总局武术研究院：中国武术段位制系列教程—长拳》，高等教育出版社，2010

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明
3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程人才培养方案制定。

《太极拳》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学体育	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	32/1
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	李世光、贾富池、赵建波、平娜		
大纲撰写人	李世光	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】

2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕

业要求 10 沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务,掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段,对大学生机体进行科学的培育,在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展,达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

学习内容四 太极拳

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识,把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来,提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力,养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动,了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准,掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务,掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学

会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。

3. 使学生能够掌握太极拳的一般规律和特点，使学生获得太极拳的基技法、和健身原理，并了解太极拳流派及其发展现状。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本手法、步法及静力性腿部力量和柔韧练习（6 学时）

本章主要教学内容：

- 1.1 学习拳、掌、勾等手形、手法。
- 1.2 学习弓步、马步、虚步、仆步、歇步等步法。
- 1.3 手、眼、身、法、步的配合。

教学目的及要求：正确掌握手法和步法。

教学重点及难点：正确掌握手法和步法及体现手、眼、身、法、步的配合。

第二章 太极拳套路和柔韧练习（20 学时）

本章主要教学内容：

- 2.1 太极拳第一组
- 2.2 太极拳第二组
- 2.3 太极拳第三组
- 1. 2. 4 太极拳第四组
- 1. 2. 5 太极拳第五组

1.2.6 太极拳第六组

1.2.7. 太极拳第七组

1.2.8 太极拳第八组

教学目的及要求：掌握简化太极拳套路动作。

教学重点及难点：动作节奏和身体重心。

第三章 复习与考核（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 复习提高太极拳

3.2 太极拳考核

教学目的及要求：掌握简化太极拳套路动作。

教学重点及难点：动作节奏和身体重心。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。

2. 太极拳的基本理论、基本知识和基本技能。

3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。

2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授太极拳基本技术、基本战术、以及健身原理，以达到理论联系实际，学以致用。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的 15 门选项课程，课堂常识和安全注意事项。

2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如

何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。

3. 太极拳基础课程

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分
3. 分组要求：自然班和选项班，不超过 45 人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周 2 学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容四 太极拳	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	太极拳前四个组合	随堂技术考核
课程目标 3	二十四式太极拳	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

太极拳课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

（三）期中、期末成绩评定

第四学期

期中考试

1. **课程考核目标：**通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解太极拳技术要求要点。

2. **课程考核的内容：**二十四式简化太极拳前四个组合

3. **课程考核方式：**单人单独演练

4. **课程成绩构成：**动作质量50分，动作演练50分。

5. **评分积分原则：**

等级	不及格	及格	一般	良	优
分值	60 分以下	60—69	70—79	80—89	90 以上
评分标准	(1)、动作不符合太极拳的基本规格要求； (2)、出现套路结构及动作顺序错误、不能顺利地完成全套动作。 (3)、态度不认真、无视考试规定； (4)、多次出现遗漏、遗忘和错误动作；	(1)、能都完成动作 (2)、动作不熟练 (3)、没有严重的错误和显著的遗漏，有遗忘。	(1)、姿势一般 (2)、精神比较集中，体现出一定的太极拳特点，比较顺利地完成全套动作。 (3)、没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	(1)、姿势比较正确，动作比较连贯、协调。 (2)、精神集中、劲力顺达、体现出太极拳风格，顺利地完成全套动作。 (3)、没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	(1)、姿势正确，动作圆活、连贯、协调。 (2)、精神关注、劲力顺达、太极拳风格突出，熟练地完成全套动作。 (3)、没有遗漏、遗忘和明显失误。

期末考试

1. **课程考核目标：**通过考核检验武术技术教学效果和学生掌握情况，使85%的学生达中等以上水平。

2. **课程考核的内容：**二十四式简化太极拳

3. **课程考核方式：**单人单独演练

4. **课程成绩构成：**动作质量50分，动作演练50分。

5. **评分积分原则：**

等级	不及格	及格	一般	良	优
分值	60 分以下	60—69	70—79	80—89	90 以上

评分标准	(1)、动作不符合太极拳的基本规格要求； (2)、出现套路结构及动作顺序错误、不能顺利地完成全套动作。 (3)、态度不认真、无视考试规定； (4)、多次出现遗漏、遗忘和错误动作；	(1)、能都完成动作 (2)、动作不熟练 (3)、没有严重的错误和显著的遗漏，有遗忘。	(1)、姿势一般 (2)、精神比较集中，体现出一定的太极拳特点，比较顺利地地完成全套动作。 (3)、没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	(1)、姿势比较正确，动作比较连贯、协调。 (2)、精神集中、劲力顺达、体现出太极拳风格，顺利地地完成全套动作。 (3)、没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	(1)、姿势正确，动作圆活、连贯、协调。 (2)、精神关注、劲力顺达、太极拳风格突出，熟练地完成全套动作。 (3)、没有遗漏、遗忘和明显失误。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

(一) 使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

全国体育学院教材委员会：《武术》，人民体育出版社

(二) 相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008

2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

(三) 课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。

2. 《国家学生体质健康标准》实施说明

3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《养生》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	养生	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	魏胜敏、刘旭、魏孟田		
大纲撰写人	魏孟田	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10

沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。(M)	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。(M)	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+养生

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼

身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体,促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握养生功法的一般规律和特点,使学生获得养生功法的基本技术、基本技能和基础理论知识,并了解养生功法的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段,对大学生机体进行科学的培育,在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展,达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性,培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识,能正确对待个人和集体的成功与失败,具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁,锲而不舍的意志和作风,具备沟通交流能力与团队合作精神,能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 1.1 健康的内涵
- 1.2 预防与消除亚健康
- 1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求:使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点:认识到健康的重要性;如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法 (0.5 学时)

本章主要教学内容:

- 2.1 健身新理念
- 2.2 运动处方

本章教学目的及要求:使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点:制订运动处方的重要性;如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 3.1 营养对健康的影响
- 3.2 营养素及人体对营养的需要
- 3.3 平衡膳食
- 3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

- 4.1 运动中常见的生理反应与处理方法
- 4.2 运动损伤的处置
- 4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

- 5.1 中西方体育文化比较
- 5.2 奥林匹克体育文化
- 5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏竞技比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10 立定跳远测试

第九章 选项课各项目内容（12 学时）

9.1 教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	养生功法概述	1		
2	养生竞赛规则及发展史	1		
3	养生功法专项身体素质		8	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

9.2 理论课学时安排

内容安排		学时	备注
养生概述	养生功法特点与功能	1 学时	
	中国古代养生概况		
	现代养生概况		
养生规则与裁判法	养生比赛场地及组别	1 学时	
	裁判法		

9.3 技术课学时分配

内容安排			学时	备注
技术部分	基本功	手型、步型等	2 学时	
	养生功法	八段锦	6 学时	

学习内容二 养生 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握养生功法的一般规律和特点，使学生获得养生功法的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解养生功法的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(26 学时)

本章主要教学内容：

主要教学内容：

预备势

第一式 两手托天理三焦

第二式 左右开弓似射雕

第三式 调理脾胃须单举

第四式 五劳七伤往后瞧

第五式 摇头摆尾去心火

第六式 两手攀足固肾腰

第七式 攒拳怒目增气力

第八式 背后七颠百病消

收势

教学目的及要求：掌握健身气功八段锦功法。

教学重点及难点：动作、呼吸与意念的配合以及摇头摆尾去心火。

第二章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

2.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

2.2 教学目的及要求：使学生掌握足球运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

学习内容三 养生 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握养生功法的一般规律和特点，使学生获得养生功法的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解养生功法的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能

够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(28 学时)

本章主要教学内容：

主要教学内容：

第一式 韦驮献杵第一势

第二式 韦驮献杵第二势

第三式 韦驮献杵第三势

第四式 摘星换斗势

第五式 倒拽九牛尾势

第六式 出爪亮翅势

第七式 九鬼拔马刀势

第八式 三盘落地势

第九式 青龙探爪势

第十式 卧虎扑食势

第十一式 打躬势

第十二式 掉尾势

本章教学目的及要求：使学生掌握养生功法基本技术要领，并能够熟练均匀练习技术动作。

本章教学重点及难点：掌握养生基本技术要领、动作发力与放松时机。

第二章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

2.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

2.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 养生 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。
3. 使学生能够掌握养生功法的一般规律和特点，使学生获得养生功法的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解养生功法的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 基本技术(26 学时)

本章主要教学内容：

预备势

第一式 两手托天理三焦

第二式 左右开弓似射雕

第三式 调理脾胃须单举

第四式 五劳七伤往后瞧

第五式 摇头摆尾去心火

第六式 两手攀足固肾腰

第七式 攒拳怒目增气力

第八式 背后七颠百病消

收势

教学目的及要求：掌握健身气功八段锦功法。

教学重点及难点：动作、呼吸与意念的配合以及摇头摆尾去心火。

第二章 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

2.1 耐力素质、灵敏素质、柔韧素质。

教学目的及要求：使学生掌握养生功法需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 养生功法的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授养生功法基本技术部分，以达到理论联系实际，学以致用。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。

2. 掌握《大学生体质健康标准测试》 项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。

3. 运用养生基础课程

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型

2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分

3. 分组要求：自然班和选项班，不超过 45 人。

4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用

5. 时间安排：每周 2 学时

6. 其他要求：

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+养生	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 养生 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 养生 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 养生 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3	大学生体质健康标准测试	随堂技术考核
课程目标 3	立定跳远	随堂技术考核
课程目标 3	养生功法八段锦	随堂技术考核
课程目标 3	养生功法易筋经	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

养生课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

(1) 课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

(2) 作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

(3) 课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

(三) 期中、期末成绩评定

第一学期

期中考试

1. 课程考核目标:通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况，让学生了解体质健康标准测验的重要性。

2. 课程考核的内容：立定跳远。

3. 课程考核方式：沙坑场地，每人跳两次，取最好成绩。

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 20%，总分值为 100 分。

5. 评分记分原则：

等级	单项得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163

	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131
	10	183	126

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验养生功法教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:** 养生功法八段锦前半部分。
3. **课程考核方式:** 学生分组进行演练, 根据动作质量进行打分。
4. **成绩构成及分值:** 分值 100 分。
5. **评分记分原则:**

评分标准

得分值	60 分以下	60--69	70--79	80--89	90 以上
评分标准	(1) 动作不符合养生功法的基本规格要求; (2) 出现动作顺序错误、不能顺利地完成任务功法。 (3) 态度不认真、无视考试规定; (4) 多次出现	(1) 姿势较正确、动作较清楚 (2) 精神比较集中, 体现出一定的养生功法特点, 比较顺利地完成任务功法。 (3) 没有严重的错误和显著的遗漏、遗忘。	(1) 姿势比较正确, 动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出养生功法风格, 顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	(1) 姿势比较正确, 动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出太极拳养生功法风格, 顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和	(1) 姿势正确, 动作圆活、连贯、协调。 (2) 精神关注、劲力顺达、养生功法风格突出, 熟练地完成全套功法动作。 (3) 没有遗漏、遗忘和明显失误。

	遗漏、遗忘和错误动作。			严重失误。	

第二学期

期中考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验养生功法教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:** 养生功法八段锦前半部分。
3. **课程考核方式:** 学生分组进行演练, 根据动作质量进行打分。
4. **成绩构成及分值:** 分值 100 分。
5. **评分记分原则:**

技术分	五级制	分值范围	备注	数目
A	优	90—100	姿势正确, 动作优美、协调,	
B	良好	80—89	姿势较正确, 动作自然,	
C	良	70—79	姿势一般, 动作基本正确,	
D	及格	60—69	动作不协调, 有多余动作,	
E	不及格	60 以下	动作僵硬, 吃力, 不协调	

期末考试

1. **课程考核目标:**通过考核检验养生功法教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
2. **课程考核的内容:** 养生功法八段锦
3. **课程考核方式:** 学生分组进行演练, 根据动作质量进行打分。
4. **成绩构成及分值:** 总分为 100 分。
5. **评分记分原则:**

评分标准

得分值	60 分以下	60--69	70--79	80--89	90 以上

评分标准	(1) 动作不符合养生功法的基本规格要求; (2) 出现动作顺序错误、不能顺利地 完成全套功法。 (3) 态度不认真、无视考试规定; (4) 多次出现遗漏、遗忘和错误动作。	(1) 姿势较正确、动作较清楚 (2) 精神比较集中, 体现出一 定的养生功法特点, 比较顺利地 完成全套功法动作。 (3) 没有严重的错误和显著的遗漏、遗忘。	(1) 姿势比较正确, 动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出养生功法风格, 顺利地 完成全套功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	(1) 姿势比较正确, 动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出太极拳养生功法风格, 顺利地 完成全套功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	(1) 姿势正确, 动作圆活、连贯、协调。 (2) 精神关注、劲力顺达、养生功法风格突出, 熟练地完成全套功法动作。 (3) 没有遗漏、遗忘和明显失误。

第三学期

期中考试

1. 课程考核目标:通过考核检验养生功法教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容: 养生功法易筋经前半部分。

3. 课程考核方式: 学生分组进行演练, 根据动作质量进行打分。

4. 成绩构成及分值:

总分为100分。

5. 评分记分原则:

评分标准

得分值	60 分以下	60--69	70--79	80--89	90 以上
评	(1) 动作不符合养生功法的	(1) 姿势较正确、动作较清楚	(1) 姿势比较正确, 动作比较	(1) 姿势比较正确, 动作比较	(1) 姿势正确, 动作圆活、连

分 标 准	基本规格要求； (2) 出现动作顺序错误、不能顺利地完成任务功法。 (3) 态度不认真、无视考试规定； (4) 多次出现遗漏、遗忘和错误动作。	(2) 精神比较集中，体现出一定的养生功法特点，比较顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有严重的错误和显著的遗漏、遗忘。	连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出养生功法风格，顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出太极拳养生功法风格，顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	贯、协调。 (2) 精神关注、劲力顺达、养生功法风格突出，熟练地完成任务功法动作。 (3) 没有遗漏、遗忘和明显失误。

期末考试

- 课程考核目标:**通过考核检验养生功法教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:** 养生功法易筋经。
- 课程考核方式:** 学生分组进行演练，根据动作质量进行打分。
- 成绩构成及分值:** 数量及技术评定分值各为100分，各占总分值的50%，总分值为100分。
- 评分记分原则:**

评分标准

得分值	60 分以下	60--69	70--79	80--89	90 以上
评 分 标 准	(1) 动作不符合养生功法的基本规格要求； (2) 出现动作顺序错误、不能	(1) 姿势较正确、动作较清楚 (2) 精神比较集中，体现出一定的养生功法	(1) 姿势比较正确，动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现	(1) 姿势比较正确，动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现	(1) 姿势正确，动作圆活、连贯、协调。 (2) 精神关注、劲力顺达、养生

	顺利地完成任务功法。 (3) 态度不认真、无视考试规定； (4) 多次出现遗漏、遗忘和错误动作。	特点，比较顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有严重的错误和显著的遗漏、遗忘。	出养生功法风格，顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	出太极拳养生功法风格，顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和严重失误。	功法风格突出，熟练地完成任务功法动作。 (3) 没有遗漏、遗忘和明显失误。

第四学期

期中考试

- 课程考核目标:**通过考核检验养生功法教学效果和学生掌握情况，让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。
- 课程考核的内容:** 养生功法八段锦前半部分。
- 课程考核方式:** 学生分组进行演练，根据动作质量进行打分。
- 成绩构成及分值:** 分值 100 分。
- 评分记分原则:**

评分标准

得分值	60 分以下	60--69	70--79	80--89	90 以上
评分标准	(1) 动作不符合养生功法的基本规格要求； (2) 出现动作顺序错误、不能顺利地完成任务功法。 (3) 态度不认真、无视考试规定。	(1) 姿势较正确、动作较清楚 (2) 精神比较集中，体现出一定的养生功法特点，比较顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有严重	(1) 姿势比较正确，动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出养生功法风格，顺利地完成任务功法动作。 (3) 没有明显	(1) 姿势比较正确，动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出太极拳养生功法风格，顺利地完成任务功法动作。	(1) 姿势正确，动作圆活、连贯、协调。 (2) 精神关注、劲力顺达、养生功法风格突出，熟练地完成任务功法动作。 (3) 没有遗漏、

	定； (4) 多次出现 遗漏、遗忘和错 误动作。	的错误和显著 的遗漏、遗忘。	的遗漏、遗忘和 严重失误。	(3) 没有明显 的遗漏、遗忘和 严重失误。	遗忘和明显失 误。

期末考试

1. 课程考核目标:通过考核检验养生功法教学效果和学生掌握情况, 让学生了解选项课内容和科学体育锻炼方式方法。

2. 课程考核的内容: 养生功法八段锦。

3. 课程考核方式: 学生分组进行演练, 根据动作质量进行打分。

4. 成绩构成及分值: 总分值为 100 分。

5. 评分记分原则:

评分标准

得分值	60 分以下	60--69	70--79	80--89	90 以上
评分标准	(1) 动作不符合养生功法的 基本规格要求; (2) 出现动作 顺序错误、不能 顺利地 完成全套功法。 (3) 态度不认真、无视考试规定; (4) 多次出现 遗漏、遗忘和错 误动作。	(1) 姿势较正确、动作较清楚 (2) 精神比较集中, 体现出一定的养生功法特点, 比较顺利地 完成全套功法动作。 (3) 没有严重的错误和显著 的遗漏、遗忘。	(1) 姿势比较正确, 动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出养生功法风格, 顺利地 完成全套功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和 严重失误。	(1) 姿势比较正确, 动作比较连贯、协调。 (2) 精神集中、劲力顺达、体现出太极拳养生功法风格, 顺利地 完成全套功法动作。 (3) 没有明显的遗漏、遗忘和 严重失误。	(1) 姿势正确, 动作圆活、连贯、协调。 (2) 精神关注、劲力顺达、养生功法风格突出, 熟练地 完成全套功法动作。 (3) 没有遗漏、遗忘和明显失 误。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

《健身气功 八段锦》 《健身气功 易筋经》 国家体育总局健身气功管理中心，人民体育出版社。

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 《健身气功五禽戏、六字诀》 国家体育总局健身气功管理中心，人民体育出版社。

（三）课程资源

1. 大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。
2. 《国家学生体质健康标准》实施说明
3. 《国家学生体质健康标准》测试评分表

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程人才培养方案制定。

《轮滑》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	轮滑	课程代码	091050
课程类别	公共必修课程	学时 /学分	144/4
开课单位	石家庄学院体育学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	王东生、赵喆		
大纲撰写人	王东生	大纲审核人	左健
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 在增强学生健康知识与锻炼身体上，进行思想品德教育，培养健康的心理素质进行爱国主义、社会主义、集体主义教育培养良好的社会公德。树立现代化体育意识，遵守教育法律法规，具有良好的职业操守、健康的心理素质和高尚的审美情趣，锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国。【毕业要求 8 职业规范】
2. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。了解《大学生体质健康标准测验》

项目内容、考核方式、评价标准；掌握考核内容锻炼的方式方法。【毕业要求 10 沟通】

3. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。【毕业要求 12 终身学习】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8 职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和荣辱观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。（M）	课程目标 1
10 沟通	10.1 能就材料领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。（M）	课程目标 2
12 终身学习	12.1 能在面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战和学科专业之间交叉融合发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。（H）	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

学习内容一 体能+轮滑

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。

2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健

康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握轮滑运动的一般规律和特点，使学生获得轮滑运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代轮滑的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一章 认识健康的重要性（0.5 学时）

本章主要教学内容：

1.1 健康的内涵

1.2 预防与消除亚健康

1.3 维护健康的法则

本章教学目的及要求：使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。

本章教学重点及难点：认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。

第二章 科学健身的理论与方法（0.5 学时）

本章主要教学内容：

2.1 健身新理念

2.2 运动处方

本章教学目的及要求：使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。

本章教学重点及难点：制订运动处方的重要性；如何制订自身的运动处方。

第三章 营养与健康（0.5 学时）

本章主要教学内容：

3.1 营养对健康的影响

3.2 营养素及人体对营养的需要

3.3 平衡膳食

3.4 运动与营养

本章教学目的及要求：让学生正确认识科学补充营养可以提高自身免疫力，从而提高生活质量。

本章教学重点及难点：学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。

第四章 体育保健知识（0.5 学时）

本章主要教学内容：

4.1 运动中常见的生理反应与处理方法

4.2 运动损伤的处置

4.3 女子运动保健

本章教学目的及要求：使学生了解运动中常见的生理反应及处理方法。

本章教学重点及难点：学生如何预防常见的运动损伤；运动损伤如何处置。

第五章 了解体育文化（0.5 课时）

本章主要教学内容：

5.1 中西方体育文化比较

5.2 奥林匹克体育文化

5.3 校园体育文化

本章教学目的及要求：让学生了解东西方体育文化的差异。

本章教学重点及难点：介绍奥林匹克文化的发展；介绍校园体育文化的发展与功能。

第六章 欣赏体育比赛（0.5 学时）

本章主要教学内容：

6.1 体育欣赏的体育美学原理及特点

6.2 体育运动的欣赏内容

6.3 特定运动项目的欣赏

本章教学目的及要求：使学生提高体育文化素质，培养起体育欣赏的兴趣，树立正确的体育审美观念。

本章教学重点及难点：如何欣赏比赛；如何提高体育欣赏水平。

第七章 大学生体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

7.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

7.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

第八章 体能训练（13 学时）

本章主要教学内容：

8.1 体能训练简介

8.2 加速能力及力量训练 2. 柔韧能力训练

8.3 弹跳能力及力量训练

8.4 灵敏能力及力量训练

8.5 耐力能力及无氧训练

8.6 弹跳能力及力量测试

8.7 上肢（男）力量训练 2. 腹肌（女）力量训练

8.8 耐力能力及无氧训练

8.9 引体向上（男）；一分钟仰卧起坐（女）

8.10立定跳远测试

第九章 轮滑选项课项目内容（12学时）

教学内容与学时分配

序号	教学内容	理论时数	实践时数	备注
1	介绍轮滑的知识和具体的有关要求	2		
2	平衡性练习，双脚草地踏步练习，单腿静止力量练习		2	
3	单腿滑行练习		6	
4	教学考核		2	
5	合计		12	

【重点】

1. 使同学们了解自身健康的重要性及如何维护、促进自身的健康。
2. 使学生了解健身新理念及运动处方如何制定。
3. 使学生了解体质健康的主要内容及要求的重要性。
4. 轮滑运动的基本理论、基本知识和基本技能。

【难点】

1. 认识到健康的重要性；如何维护自身的健康。
2. 学生阶段的营养过剩与运动不足；补充营养的同时如何提高自身的健康。
3. 如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。
4. 提高学生的自主学习能力，培养学生组织能力。达到理论联系实际，学以致用。

【教学方法】

1. 采用多媒体学习法，传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述中学教育学的相关概念、基本原理，使学生掌握扎实的专业知识，丰富学生中学教育学学科素养，培养学生相应的职业道德规范；
2. 采用讲解法、示范法，通过语言指导法、完整法、分解法、直观法、预防与纠正法，通过语言的形式达到指导学生的目的，能够清楚地了解学习内容。强调理论与实践相结合，促进学生知识整合；

3. 采用练习法，分解练习及完整练习法，熟练掌握体能锻炼的所有内容，需要同学之间分组进行自主练习方法进行练习轮滑基本技术；
4. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力通过课堂汇报和课堂辩论，强化知识应用意识，发展学生的教学能力和反思能力；
5. 通过组织学生观察课堂实录，从中培养师范生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 探究意识。

【复习思考】

1. 如何计算自己的体质健康标准测验成绩。
2. 如何制定简单训练计划，制定运动处方。
3. 轮滑欣赏，列举顶级轮滑赛事。

学习内容二 轮滑 1

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进取、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测和自我评价。
3. 使学生能够掌握轮滑运动的一般规律和特点，使学生获得轮滑运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代轮滑的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于

探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

本部分主要教学内容：介绍轮滑的有关知识和具体安全性要求等等；轮滑站姿；单腿原地静止练习（单脚支撑能力和脚踝力量）；单腿滑行；两腿交替蹬动滑行。

第一部分（14 学时）

本部分主要教学内容：介绍轮滑的有关知识和具体安全性要求等等；轮滑站姿；单腿原地静止练习（单脚支撑能力和脚踝力量）；单腿滑行；两腿交替蹬动滑行。

本部分教学目的及要求：介绍轮滑的有关知识和具体安全性要求等等；轮滑站姿规范；单腿原地静止练习（单脚支撑能力和脚踝力量的加强）；单腿滑行稳定性；初步学习两腿交替蹬动滑行。

本部分教学重点及难点：安全性要求；腿部，踝关节力量的增强。难点单腿静止及滑行中稳定性。

本部分主要教学内容：学习各种停止法。规范、深入、巩固学习两腿交替蹬动滑行。

第二部分(12 学时)

本部分教学目的及要求：基本掌握各种停止法。规范、深入、巩固学习两腿交替蹬动滑行技术。

本部分教学重点及难点：单脚支撑能力和脚踝力量；难点是两腿重心的到位。

第三部分 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握轮滑运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

学习内容三 轮滑 2

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体，促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体，进行自我调控，自我检测 and 自我评价。
3. 使学生能够掌握轮滑运动的一般规律和特点，使学生获得轮滑运动的基本技术、基本技能和基础理论知识，并了解现代轮滑的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段，对大学生机体进行科学的培育，在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展，达到身心健康、全面发展的教育总目的。
4. 发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识，能正确对待个人和集体的成功与失败，具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁，锲而不舍的意志和作风，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

第一部分(14 学时)

本部分主要教学内容：介绍轮滑的有关知识和具体安全性要求等等；轮滑站姿；单腿原地静止练习（单脚支撑能力和脚踝力量）；单腿滑行；两腿交替蹬动滑行。课堂纪律及安全性要求，体力恢复练习。复习交替滑行技术，复习直道技术。学习、复习直道摆臂技术。学习、复习弯道压步技术。

本部分教学目的及要求：

课堂纪律及安全性要求，体力恢复。复习交替滑行技术，较熟练掌握直道技术。

直道滑行当中会使用摆臂技术。学习、复习弯道压步技术。

本部分教学重点及难点：单脚支撑能力和脚踝力量；难点是两腿重心的到位及上下肢动作的协调配合。

第二部分(14 学时)

本部分主要教学内容：

直道滑行和弯道滑行的过渡和连接。学习、复习起跑、冲刺技术。

本部分教学目的及要求：

较熟练掌握直道滑行和弯道滑行的过渡和连接。了解学习起跑、冲刺技术。

本部分教学重点及难点：直线正滑和弯道正滑综合技术。难点是连接的流畅性及上下肢动作的协调配合。

第三部分 体质健康测评（4 学时）

本章主要教学内容：

3.1 《国家学生体质健康标准》实施说明

3.2 《国家学生体质健康标准》测试评分表

本章教学目的及要求：使学生了解体质健康的主要内容及要求。

本章教学重点及难点：学生体质健康标准的重要性；如何激发学生锻炼身体的积极性和自觉性。

学习内容四 轮滑 3

【学习目标】

1. 树立现代化体育意识，把健康与生存、学习、生活和自身的发展联系起来，提高体育的兴趣和体育比赛的欣赏能力，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。通过体能教学活动，了解《大学生体质健康标准测验》项目内容、考核方式、评价标准，掌握考核内容锻炼的方式方法。培养学生努力学习、不断进步、修身立业、顽强奋进的精神与品质。
2. 使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。使学生了解体育与健康的目的和任务，掌握体育基础知识、卫生保健知识和自我保护知识。学会锻炼身体的技能与方法，掌握部分体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼

身体,促进学生能力的发展能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测 and 自我评价。

3. 使学生能够掌握轮滑运动的一般规律和特点,使学生获得轮滑运动的基本技术、基本技能和基础理论知识,并了解现代轮滑的发展趋势。以运动和身体练习为基本手段,对大学生机体进行科学的培育,在提高人的生物潜能、心理潜能的过程中促进德、智、体、美全面发展,达到身心健康、全面发展的教育总目的。

4. 发展学生的个性和创造性,培养学生的主体意识和活泼愉快、积极向上、勇于探索以及克服困难的精神。在体育活动中树立顽强拼搏的精神和团结合作的意识,能正确对待个人和集体的成功与失败,具有组织纪律性和良好的人际关系以及胜不骄、败不馁,锲而不舍的意志和作风,具备沟通交流能力与团队合作精神,能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。

【学习内容】

本部分主要教学内容: 介绍轮滑的有关知识和具体安全性要求等等;轮滑站姿;单腿原地静止练习(单脚支撑能力和脚踝力量);单腿滑行;两腿交替蹬动滑行。

第一部分 (14 学时)

本部分主要教学内容: 介绍轮滑的有关知识和具体安全性要求等等;轮滑站姿;单腿原地静止练习(单脚支撑能力和脚踝力量);单腿滑行;两腿交替蹬动滑行。

本部分教学目的及要求: 介绍轮滑的有关知识和具体安全性要求等等;轮滑站姿规范;单腿原地静止练习(单脚支撑能力和脚踝力量的加强);单腿滑行稳定性;初步学习两腿交替蹬动滑行。

本部分教学重点及难点: 安全性要求;腿部,踝关节力量的增强。难点单腿静止及滑行中稳定性。

第二部分(12 学时)

本部分主要教学内容: 学习各种停止法。规范、深入、巩固学习两腿交替蹬动滑行。

本部分教学目的及要求: 基本掌握各种停止法。规范、深入、巩固学习两腿交替蹬动滑行技术。

本部分教学重点及难点: 单脚支撑能力和脚踝力量;难点是两腿重心的到位。

第三部分 身体素质（6 学时）

本章主要教学内容：

3.1 速度素质、耐力素质、灵敏素质。

教学目的及要求：使学生掌握轮滑运动需要的基本身体素质。

教学重点及难点：身体耐力、肌肉力量、柔韧性。

【重点】

1. 《大学体育教程》理论课程使学生对大学体育有深入理解；了解体质健康标准的实施与如何评价；学会分析常见运动损伤和运动性疾病的症状。
2. 轮滑运动的基本理论、基本知识和基本技能。
3. 掌握一定的科学锻炼方法，扎实的理论知识。

【难点】

1. 体育锻炼与健康的关系；如何根据个人情况制定运动处方；学习和掌握常见运动损伤和运动性疾病的处理方法。
2. 考虑学生原有的理论知识和实践技术，在讲授教材及大纲要求的所有知识和技术的同时，重点讲授轮滑基本技术、基本战术、裁判规则等部分，以达到理论联系实际，学以致用。
3. 在轮滑基本技术、基本战术学习的基础上，重点提高学生的轮滑技术课、理论课的组织能力培养学生研究能力。

【实施方式】

室外实践课程

【学习要求】

1. 了解大学体育课程的性质和授课方式，学分情况和进行网上选项课，开设的15门选项课程，课堂常识和安全注意事项。
2. 掌握《大学生体质健康标准测试》项目内容，评分标准和平时练习和如何提高成绩的科学锻炼方式方法。理解申请缓测免测的申请流程以及掌握测验时间。
3. 运用轮滑基础课程

【实践要求】

1. 实践属性：综合训练型
2. 工作流程：开始部分，准备部分，基本部分，结束部分

3. 分组要求：自然班和选项班，不超过 45 人。
4. 实践准备：注重理论教学与实践教学相结合、课内学习和课外实践相结合，针对劳动新形态，结合课程实际在课程目标、课程内容和课堂教学中有机融入劳动教育内容，拓宽劳动实践渠道，注重新知识、新方法、新技术的学习和应用
5. 时间安排：每周 2 学时
6. 其他要求：

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

实践内容	实施方式	支撑的课程目标	学时安排
学习内容一 体能+轮滑	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容二 轮滑 1	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容三 轮滑 2	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
学习内容四 轮滑 3	利用微信平台；讲解法、示范法；练习法；小组合作学习	课程目标 1、2、3	32
合计			128

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容、考核方式与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容	考核方式
课程目标 1、2、3（第 1 学期）	大学生体质健康标准测试（立定跳远）；单腿直道滑行	随堂技术考核
课程目标 3（第 2 学期）	单腿直道正滑技术；连续双腿交替直道滑行技术	随堂技术考核
课程目标 3（第 3 学期）	连续弯道滑行技术，连续直道弯道	随堂技术考核

	滑行综合技术	
课程目标 3（第 4 学期）	单腿直道正滑技术；连续双腿交替直道滑行技术	随堂技术考核

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

轮滑课程 1、2、3、4 每学期考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+期中考核 20%+课期末考试 70%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 1%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 2：课堂表现 5%+阶段测试 5%+期末考试 25%

课程目标 3：课堂表现 4%+阶段测试 10%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	阶段测试	课程论文	期末考试	
课程目标 1	1	5		25	31
课程目标 2	5	5		25	35
课程目标 3	4	10		20	34
合计	10	20		70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×10%+期中成绩×20%+期末成绩×70%

备注：每学期总成绩

（二）平时成绩评定

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与主体参与和练习情况，来评价学生相关的能力。

（2）作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，建议带准备部分和基本部分中的复习内容，帮助学生将定义转化为自己的理解。学生在小组合作学习中测验掌握课程的情况

（3）课堂考勤：留存辅导员开具的事假条、校医院开具的病假条。缺课达到本学期三分之一课时，按照考试无资格处理。

(三) 期中、期末成绩评定(注:总成绩即最终分值为平时,期中,期末按比例计算的最后结果,总分为期中或期末的满分分值)

第一学期

期中考试

1. 课程考核目标:通过考核检验体能训练教学效果和学生掌握情况,让学生了解体质健康标准测验的重要性。
2. 课程考核的内容:立定跳远。
3. 课程考核方式:沙坑场地,每人跳两次,取最好成绩。
4. 成绩构成及分值:数量及技术评定分值各为 100 分,各占总分值的 50%,总分为 100 分。
5. 评分记分原则:

等级	单项 得分	大一男生	大一女生
优秀	100	273	207
	95	268	201
	90	263	195
良好	85	256	188
	80	248	181
及格	78	244	178
	76	240	175
	74	236	172
	72	232	169
	70	228	166
	68	224	163
	66	220	160
	64	216	157
	62	212	154
	60	208	151
不及格	50	203	146
	40	198	141
	30	193	136
	20	188	131

	10	183	126

期末考试

- 课程考核目标:**通过考核检验单腿直道滑行教学效果和学生掌握情况，让学生了解单腿直道滑行的重要性。
- 课程考核的内容:**单腿直道滑行技术（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）
- 课程考核方式:**平整无坑洼场地 20 米，每人一次滑行机会。
- 成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 50%，总分为 100 分。
- 评分原则:**数量评价：1 米为及格，5 米为满分 100 分；

表 1 技术动作评分标准:

内 容 分 值	滑行姿态
90—100	姿势正确，动作优美、协调，速度快
80—89	姿势较正确，动作自然，速度较快
70—79	姿势一般，动作基本正确，速度适中
60—69	动作不协调，有多余动作，速度较慢
60 分以下	动作僵硬，吃力，不协调，速度慢

本部分教学目的及要求：考核检验教学效果与对学生的学习效果评价

本部分教学重点及难点：轮滑测试（公正、公平、公开）

第二学期

期中考试(2 学时)

- 课程考核目标:**通过考核检验单腿直道滑行教学效果和学生掌握情况，让学生了解单腿直道滑行的重要性。
- 课程考核的内容:**单腿直道滑行技术（数量及技术评定按百分制计算，各占总分

分值一半)

3. 课程考核方式: 平整无坑洼场地 20 米, 每人一次滑行机会。

4. 成绩构成及分值: 数量及技术评定分值各为 100 分, 各占总分值的 50%, 总分为 100 分。

5. 评分原则:

数量评价: 1 米为及格, 5 米为满分 100 分;

技术评价: 按照相应动作规范要求和技术评价参看表 1。打分按照百分制进行。

表 1 技术动作评分标准:

内 容 分 值	滑行姿态
90—100	姿势正确, 动作优美、协调, 速度快
80—89	姿势较正确, 动作自然, 速度较快
70—79	姿势一般, 动作基本正确, 速度适中
60—69	动作不协调, 有多余动作, 速度较慢
60 分以下	动作僵硬, 吃力, 不协调, 速度慢

本部分教学目的及要求: 考核检验教学效果与对学生的学习效果评价

本部分教学重点及难点: 轮滑测试 (公正、公平、公开)

期末考试(2 学时)

1. 课程考核目标: 通过考核检验直道正滑教学效果和学生掌握情况, 让学生了解直道正滑的重要性。

2. 课程考核的内容: 直道正滑 (数量及技术评定按百分制计算, 各占总分值一半)

3. 课程考核方式: 平整无坑洼场地 150 米, 每人一次滑行机会。

4. 成绩构成及分值: 数量及技术评定分值各为 100 分, 各占总分值的 50%, 总分为 100 分。

5. 评分原则:

数量评价:

学生需完成 100 米直道正滑，60 米为及格，100 米为满分，分值 100 分。

技术评价：

按照相应动作规范要求进行技术评价参看表 1。打分按照百分制进行。

表 1 技术动作评分标准：

内 容 分 值	滑行姿态
90—100	姿势正确，动作优美、协调，速度快
80—89	姿势较正确，动作自然，速度较快
70—79	姿势一般，动作基本正确，速度适中
60—69	动作不协调，有多余动作，速度较慢
60 分以下	动作僵硬，吃力，不协调，速度慢

本部分教学目的及要求：考核检验教学效果与对学生的学习效果评价

本部分教学重点及难点：轮滑测试（公正、公平、公开）

第三学期

期中考试 （2 学时）

1. 课程考核目标：通过考核检验连续弯道滑行教学效果和学生掌握情况，让学生了解连续弯道滑行的重要性。

2. 课程考核的内容：连续弯道滑行技术（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）

3. 课程考核方式：围绕直径为 3、5、7 米的圆，逆时针连续滑行 1 圈

4. 成绩构成及分值：数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 50%，总分为 100 分。

5. 评分原则：

数量评价：围绕直径为 3、5、7 米的圆，逆时针连续滑行 1 圈，弯道压步数量分别为 1 个、2 个、2 个为及格，4 个、6 个、8 个分别为满分，分值 100 分。

技术评价：按照相应动作规范要求进行技术评价参看表 1。打分按照百分制进行。

表 1 技术动作评分标准：

内 容 分 值	滑行姿态
90—100	姿势正确，动作优美、协调，速度快
80—89	姿势较正确，动作自然，速度较快
70—79	姿势一般，动作基本正确，速度适中
60—69	动作不协调，有多余动作，速度较慢
60 分以下	动作僵硬，吃力，不协调，速度慢

本部分教学目的及要求：考核检验教学效果与对学生的学习效果评价

本部分教学重点及难点：轮滑测试（公正、公平、公开）

弯道正滑（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）

期末考试（2 学时）

1. **课程考核目标：**通过考核直线正滑和弯道正滑综合技术教学效果和学生掌握情况，让学生了解连续直线正滑和弯道正滑综合技术的重要性。

2. **课程考核的内容：**直线正滑和弯道正滑综合技术（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）

3. **课程考核方式：**按照既定内四点外四点图形进行，逆时针连续滑行 1 圈

4. **成绩构成及分值：**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 50%，总分为 100 分。

5. 评分原则：

数量评价：按照既定内四点外四点图形进行，总共有 2 个弯道交叉步技术为及格，8 个为满分，分值 100 分。

技术评价：按照相应动作规范要求和技术评价参看表 1。打分按照百分制进行。

表 2 技术动作评分标准：

内 容 分 值	滑行姿态

90—100	姿势正确，动作优美、协调，速度快
80—89	姿势较正确，动作自然，速度较快
70—79	姿势一般，动作基本正确，速度适中
60—69	动作不协调，有多余动作，速度较慢
60 分以下	动作僵硬，吃力，不协调，速度慢

本部分教学目的及要求：考核检验教学效果与对学生的学习效果评价

本部分教学重点及难点：轮滑测试（公正、公平、公开）

第四学期

期中考试(2 学时)

1. **课程考核目标:**通过考核检验单腿直道滑行教学效果和学生掌握情况，让学生了解单腿直道滑行的重要性。

2. **课程考核的内容:**单腿直道滑行技术（数量及技术评定按百分制计算，各占总分值一半）

3. **课程考核方式:**平整无坑洼场地 20 米，每人一次滑行机会。

4. **成绩构成及分值:**数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 50%，总分值为 100 分。

5.评分原则:

数量评价:

1 米为及格，5 米为满分 100 分；

技术评价:

按照相应动作规范要求进行技术评价参看表 1。打分按照百分制进行。

表 1 技术动作评分标准:

内 容 分 值	滑行姿态
90—100	姿势正确，动作优美、协调，速度快
80—89	姿势较正确，动作自然，速度较快

70—79	姿势一般，动作基本正确，速度适中
60—69	动作不协调，有多余动作，速度较慢
60 分以下	动作僵硬，吃力，不协调，速度慢

本部分教学目的及要求：考核检验教学效果与对学生的学习效果评价

本部分教学重点及难点：轮滑测试（公正、公平、公开）

期末考试(2 学时)

1. 课程考核目标:通过考核检验直道正滑教学效果和学生掌握情况，让学生了解直道正滑的重要性。

2. 课程考核的内容:直道正滑(数量及技术评定按百分制计算,各占总分值一半)

3. 课程考核方式:平整无坑洼场地 150 米，每人一次滑行机会。

4. 成绩构成及分值:数量及技术评定分值各为 100 分，各占总分值的 50%，总分值为 100 分。

5.评分原则:

数量评价:

学生需完成 100 米直道正滑，60 米为及格，100 米为满分，分值 100 分。

技术评价:

按照相应动作规范要求进行技术评价参看表 1。打分按照百分制进行。

表 1 技术动作评分标准:

内 容 分 值	滑行姿态
90—100	姿势正确，动作优美、协调，速度快
80—89	姿势较正确，动作自然，速度较快
70—79	姿势一般，动作基本正确，速度适中
60—69	动作不协调，有多余动作，速度较慢
60 分以下	动作僵硬，吃力，不协调，速度慢

本部分教学目的及要求：考核检验教学效果与对学生的学习效果评价

本部分教学重点及难点：轮滑测试（公正、公平、公开）

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

任晋军主编：《当代大学体育教程》，北京体育大学出版社，2008

（二）相关推荐书目

1. 刘建国主编：《当代大学体育与健身》，高教出版社，2008
2. 全国体育学院教材委员会审定：《体育与健康理论指导手册》，人民体育出版社，2014

（三）课程资源

大学体育课程的重要性毋庸置疑，技术活动型综合课程要打破传统教学模式，去除学科偏见，落实改革目标，丰富而多样的课程资源是必要的，第一，要立足课堂，用好微信、学习通等信息平台。第二，培养自主练习，养成科学锻炼的意识，掌握科学锻炼的方式方法，第三，关注生活，紧跟时代，培养服务地方经济社会的重要人才。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《大学生体质健康标准测试》课程大纲

一、课程简介

1. 《国家学生体质健康标准》（以下简称《标准》）是国家学校教育工作的基础性指导文件和教育质量基本标准，是评价学生综合素质、评估学校工作和衡量各地教育发展的重要依据，是《国家体育锻炼标准》在学校的具体实施，适用于全日制普通小学、初中、普通高中、中等职业学校、普通高等学校的学生。
2. 本标准的修订坚持健康第一，落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《国务院办公厅转发教育部等部门关于进一步加强学校体育工作若干意见的通知》（国办发〔2012〕53号）和《教育部关于印发〈学生体质健康监测评价办法〉等三个文件的通知》（教体艺〔2014〕3号）有关要求，着重提高《标准》应用的信度、效度和区分度，着重强化其教育激励、反馈调整和引导锻炼的功能，着重提高其教育监测和绩效评价的支撑能力。
3. 本标准从身体形态、身体机能和身体素质等方面综合评定学生的体质健康水平，是促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼的教育手段，是国家学生发展核心素养体系和学业质量标准的重要组成部分，是学生体质健康的个体评价标准。
4. 本标准将适用对象划分为以下组别：大学一、二年级为一组，三、四年级为一组。
5. 大学各组别的测试指标均为必测指标。其中，身体形态类中的身高、体重，身体机能类中的肺活量，以及身体素质类中的50米跑、坐位体前屈为各年级学生共性指标。
6. 本标准的学年总分由标准分与附加分之和构成，满分为120分。标准分由各单项指标得分与权重乘积之和组成，满分为100分。附加分根据实测成绩确定，即对成绩超过100分的加分指标进行加分，满分为20分；大学的加分指标为男生引体向上和1000米跑，女生1分钟仰卧起坐和800米跑，各指标加分幅

度均为10分。

7. 根据学生学年总分评定等级：90.0分及以上为优秀，80.0～89.9分为良好，60.0～79.9分为及格，59.9分及以下为不及格。

8. 每个学生每学年评定一次，记入《〈国家学生体质健康标准〉登记卡》（附表1～6）。特殊学制的学校，在填写登记卡时可以按规定和需求相应地增减栏目。学生毕业时的成绩和等级，按毕业当年学年总分的50%与其他学年总分平均得分的50%之和进行评定。

9. 学生测试成绩评定达到良好及以上者，方可参加评优与评奖；成绩达到优秀者，方可获体育奖学分。测试成绩评定不及格者，在本学年度准予补测一次，补测仍不及格，则学年成绩评定为不及格。普通高等学校学生毕业时，《标准》测试的成绩达不到50分者按结业或肄业处理。

10. 学生因病或残疾可向学校提交暂缓或免于执行《标准》的申请，经医疗单位证明，体育教学部门核准，可暂缓或免于执行《标准》，并填写《免于执行〈国家学生体质健康标准〉申请表》（附表7），存入学生档案。确实丧失运动能力、被免于执行《标准》的残疾学生，仍可参加评优与评奖，毕业时《标准》成绩需注明免测。

11. 各学校每学年开展覆盖本校各年级学生的《标准》测试工作，《标准》测试数据经当地教育行政部门按要求审核后，通过“中国学生体质健康网”上传至“国家学生体质健康标准数据管理系统”。测试和数据上传时间由教育行政部门确定。

12. 本标准按教育部相关文件执行。

二、测试内容：

身高与体重、肺活量、坐位体前屈、50米、立定跳远、引体向上（男生）、仰卧起坐（女生）、1000米（男生）、800米（女生）。

三、测试地点：

南校区、北校区田径场及南、北校区的体测中心。（南校区体测中心在田径场西看台三楼；北校区体测中心在体育学院一楼）

四、测试对象：

在校本科、专接本学生

五、测试时间：

大一在校生每年10月1开学后测验

大二开学后第三周测验

大三开学后第三周测验

大四开学后第三周测验

补测时间每学年第二学期第十周

六、测试要求：

1. 各学院请与体育学院负责学生体质健康测试的老师联系，并提交各学院指派参与体测辅助工作教师姓名及联系方式。
2. 各学院要及时了解测试时间、地点，督促学生学积极练习，准时参加测试，避免漏测、误测。因故不能准时参加测试的同学，持学院出具的证明方可请假，并在测试期间完成补测工作。
3. 测试时，测试学生必须携带学生证或图书证、身份证，以备检查，如以上证件丢失，需提供加盖院系公章的证明，并提前10分钟按专业到指定测试地点检录。
4. 测试时，各学院必须派带队教师，协助完成测试工作。
5. 测验时必须穿运动服装和运动鞋，测验前要进行适当的准备活动，以防出现意外事故；测验过程中，如出现身体不适，则立即停止测验，并说明原因。
6. 有心脏病、哮喘病等心肺功能疾病病史的同学，出具医院诊断证明后，可免于测试耐力素质项目。
7. 测试过程中需要做到：1. 听从测试人员的指挥，爱护测试仪器；2. 敬请保持测试中心安静，做到有序测试；3. 确认测试完毕后，请立即离开测试地点。
8. 测验时请保管好自己的衣物，勿带贵重物品。
9. 确实有身体机能问题的学生可领取《免于执行体质健康标准申请表》。（石

七、单项指标与权重：

测试对象	单项指标	权重（%）
大学四年级	体重指数（BMI）	15
	肺活量	15
大学各年级	50米跑	20
	坐位体前屈	10
	立定跳远	10
	引体向上（男）/1分钟仰卧起坐（女）	10
	1000米跑（男）/800米跑（女）	20

注：体重指数（BMI）=体重（千克）/身高²（米²）。

八、评分表：

1. 单项指标评分表

表1-1 男生体重指数（BMI）单项评分表

表1-2 女生体重指数（BMI）单项评分表（单位：千克/米²）

等级	单项得分	大学
正常	100	17.9~23.9
低体重	80	≤17.8
超重		24.0~27.9
肥胖	60	≥28.0

男

等级	单项得分	大学
正常	100	17.2~23.9
低体重	80	≤17.1
超重		24.0~27.9
肥胖	60	≥28.0

女

表1-3 男生肺活量单项评分表

表1-4 女生肺活量单项评分表

(单位：毫升)

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	5040	5140
	95	4920	5020
	90	4800	4900
良好	85	4550	4650
	80	4300	4400
及格	78	4180	4280
	76	4060	4160
	74	3940	4040
	72	3820	3920
	70	3700	3800
	68	3580	3680
	66	3460	3560
	64	3340	3440
	62	3220	3320
	60	3100	3200
不及格	50	2940	3030
	40	2780	2860
	30	2620	2690
	20	2460	2520
	10	2300	2350

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	3400	3450
	95	3350	3400
	90	3300	3350
良好	85	3150	3200
	80	3000	3050
及格	78	2900	2950
	76	2800	2850
	74	2700	2750
	72	2600	2650
	70	2500	2550
	68	2400	2450
	66	2300	2350
	64	2200	2250
	62	2100	2150
	60	2000	2050
不及格	50	1960	2010
	40	1920	1970
	30	1880	1930
	20	1840	1890
	10	1800	1850

表1-5男生50米跑单项评分表

表1-6女生50米跑单项评分表

(单位：秒)

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	7.5	7.4
	95	7.6	7.5
	90	7.7	7.6
良好	85	8.0	7.9
	80	8.3	8.2

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	6.7	6.6
	95	6.8	6.7
	90	6.9	6.8
良好	85	7.0	6.9
	80	7.1	7.0
及格	78	7.3	7.2
	76	7.5	7.4
	74	7.7	7.6
	72	7.9	7.8
	70	8.1	8.0
	68	8.3	8.2
	66	8.5	8.4
	64	8.7	8.6
	62	8.9	8.8
	60	9.1	9.0
不及格	50	9.3	9.2
	40	9.5	9.4
	30	9.7	9.6
	20	9.9	9.8
	10	10.1	10.0

及格	78	8.5	8.4
	76	8.7	8.6
	74	8.9	8.8
	72	9.1	9.0
	70	9.3	9.2
	68	9.5	9.4
	66	9.7	9.6
	64	9.9	9.8
	62	10.1	10.0
	60	10.3	10.2
不及格	50	10.5	10.4
	40	10.7	10.6
	30	10.9	10.8
	20	11.1	11.0
	10	11.3	11.2

表1-7男生坐位体前屈单项评分表 1-8女生坐位体前屈单项评分表

（单位：厘米）

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	24.9	25.1
	95	23.1	23.3
	90	21.3	21.5
良好	85	19.5	19.9
	80	17.7	18.2
及格	78	16.3	16.8
	76	14.9	15.4
	74	13.5	14.0
	72	12.1	12.6
	70	10.7	11.2
	68	9.3	9.8
	66	7.9	8.4
	64	6.5	7.0
	62	5.1	5.6
	60	3.7	4.2
不及格	50	2.7	3.2
	40	1.7	2.2
	30	0.7	1.2
	20	-0.3	0.2
	10	-1.3	-0.8

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	25.8	26.3
	95	24.0	24.4
	90	22.2	22.4
良好	85	20.6	21.0
	80	19.0	19.5
及格	78	17.7	18.2
	76	16.4	16.9
	74	15.1	15.6
	72	13.8	14.3
	70	12.5	13.0
	68	11.2	11.7
	66	9.9	10.4
	64	8.6	9.1
	62	7.3	7.8
	60	6.0	6.5
不及格	50	5.2	5.7
	40	4.4	4.9
	30	3.6	4.1
	20	2.8	3.3
	10	2.0	2.5

表1-9男生立定跳远单项评分表 1-10女生立定跳远单项评分表

(单位：厘米)

等级	单项得分	大一大二	大三大四
优秀	100	273	275
	95	268	270
	90	263	265
良好	85	256	258
	80	248	250
及格	78	244	246
	76	240	242
	74	236	238
	72	232	234
	70	228	230
	68	224	226
	66	220	222
	64	216	218
	62	212	214
	60	208	210
不及格	50	203	205
	40	198	200
	30	193	195
	20	188	190
	10	183	185

等级	单项得分	大一大二	大三大四
优秀	100	207	208
	95	201	202
	90	195	196
良好	85	188	189
	80	181	182
及格	78	178	179
	76	175	176
	74	172	173
	72	169	170
	70	166	167
	68	163	164
	66	160	161
	64	157	158
	62	154	155
	60	151	152
不及格	50	146	147
	40	141	142
	30	136	137
	20	131	132
	10	126	127

表1-11男生引体向上

表1-12女生一分钟仰卧起坐

单项评分表（单位：次）

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	19	20
	95	18	19
	90	17	18
良好	85	16	17
	80	15	16
及格	78		
	76	14	15
	74		
	72	13	14
	70		
	68	12	13
	66		
	64	11	12
	62		
	60	10	11
不及格	50	9	10
	40	8	9
	30	7	8
	20	6	7
	10	5	6

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	56	57
	95	54	55
	90	52	53
良好	85	49	50
	80	46	47
及格	78	44	45
	76	42	43
	74	40	41
	72	38	39
	70	36	37
	68	34	35
	66	32	33
	64	30	31
	62	28	29
	60	26	27
不及格	50	24	25
	40	22	23
	30	20	21
	20	18	19
	10	16	17

表1-13男生耐力跑

表1-14 女生耐力跑

单项评分表（单位：分·秒）

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	3'17"	3'15"
	95	3'22"	3'20"
	90	3'27"	3'25"
良好	85	3'34"	3'32"
	80	3'42"	3'40"
及格	78	3'47"	3'45"
	76	3'52"	3'50"
	74	3'57"	3'55"
	72	4'02"	4'00"
	70	4'07"	4'05"
	68	4'12"	4'10"
	66	4'17"	4'15"
	64	4'22"	4'20"
	62	4'27"	4'25"
	60	4'32"	4'30"
不及格	50	4'52"	4'50"
	40	5'12"	5'10"
	30	5'32"	5'30"
	20	5'52"	5'50"
	10	6'12"	6'10"

等级	单项得分	大一 大二	大三 大四
优秀	100	3'18"	3'16"
	95	3'24"	3'22"
	90	3'30"	3'28"
良好	85	3'37"	3'35"
	80	3'44"	3'42"
及格	78	3'49"	3'47"
	76	3'54"	3'52"
	74	3'59"	3'57"
	72	4'04"	4'02"
	70	4'09"	4'07"
	68	4'14"	4'12"
	66	4'19"	4'17"
	64	4'24"	4'22"
	62	4'29"	4'27"
	60	4'34"	4'32"
不及格	50	4'44"	4'42"
	40	4'54"	4'52"
	30	5'04"	5'02"
	20	5'14"	5'12"
	10	5'24"	5'22"

1. 引体向上、一分钟仰卧起坐均为高优指标，学生成绩超过单项评分100分后，以超过的次数所对应的分数进行加分。

表2-1 男生引体向上

表2-2 女生一分钟仰卧起坐

评分表（单位：次）

加分	大一大二	大三大四
10	10	10
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1

加分	大一大二	大三大四
10	13	13
9	12	12
8	11	11
7	10	10
6	9	9
5	8	8
4	7	7
3	6	6
2	4	4
1	2	2

3. 1000米跑、800米跑均为低优指标，学生成绩低于单项评分100分后，以减少的秒数所对应的分数进行加分。

表3-1 男生1000米跑

表3-2 女生800米跑

评分表（单位：分·秒）

加分	大一大二	大三大四
10	-35"	-35"
9	-32"	-32"
8	-29"	-29"
7	-26"	-26"
6	-23"	-23"
5	-20"	-20"
4	-16"	-16"
3	-12"	-12"
2	-8"	-8"
1	-4"	-4"

加分	大一大二	大三大四
10	-50"	-50"
9	-45"	-45"
8	-40"	-40"
7	-35"	-35"
6	-30"	-30"
5	-25"	-25"
4	-20"	-20"
3	-15"	-15"
2	-10"	-10"
1	-5"	-5"

《计算思维与信息技术》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	计算思维与信息技术	课程代码	1311Q74
课程类别	学科基础课程	学时 /学分	64/2
开课单位	未来信息技术学院	适用专业	全校理工科专业
课程负责人	张静		
大纲撰写人	计算中心	大纲审核人	计算中心
先修课程	无		
课程网址	校内精品课程		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

课程的核心是使学生在了解计算机整体概念的基础上,加强计算机基础知识的学习,以思维能力培养和创新能训练为目标,加强人才培养的针对性、应用性、实践性,提升学生的知识结构和能力素质,使学生具有初步使用计算机解决问题的能力以及掌握科学分析问题的方法,提高计算机文化素养,逐步构建计算思维能力。为后继计算机相关基础课程的学习打下必要基础,通过本课程的学习,使学生达到以下目标:

- 1、理解计算机系统的组成、计算机中的信息编码,计算机的软硬件系统和操作系统;
- 2、了解信息技术的发展历史以及新一代信息技术的概念、内容和特点,掌握信息技术在日常生活中的应用。
- 3、掌握计算机网络基础概念和组成,理解和掌握网络的各种应用,具有解

决复杂计算机网络问题所必需的计算机相关知识。

4、初步具备用计算思维解决问题的能力，并用以指导教学，掌握程序设计的三种基本结构，程序设计的步骤和方法，数据结构与常用算法，算法实现的方式与方法，理解计算机解题全过程。

5、能够形成终身学习的意识，在教学实践中运用所学理论知识优化课堂教学。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
课程目标 1	3. 学科素养 (H)	3-1 掌握计算机应用技术等相关基础知识与专业知识，具备进行日常教学、以及科学研究的知识与技能。 3-2 掌握计算机软硬件知识、操作系统、办公软件、网络技术、多媒体技术以及使用计算思维分析问题、解决问题的能力。 3-3 能够不断了解计算机应用领域的理论前沿、最新动态与前景需求，并依此不断改进完善教学。
课程目标 2	3. 学科素养 (H)	3-1 掌握计算机应用技术等相关基础知识与专业知识，具备进行日常教学、以及科学研究的知识与技能。
课程目标 3	3. 学科素养 (H) 4. 教学能力 (H)	3-2 掌握计算机软硬件知识、操作系统、办公软件、网络技术、多媒体技术以及使用计算思维分析问题、解决问题的能力。 4-1 理解学生身心发展规律与生物学科认知特点，能够理解计算机应用基础课程标准与内涵，并依此组织教学。 4-2 具备教学设计、使用计算机应用技术与工具辅助教学等基本的教学技能。 4-3 能够在教学实践中通过了解学情、备课上

		课形成一定教学经验并以此完善教学。 4-4 具备使用计算思维发现问题与解决问题的能力，能够完成基本的教学研究，并形成初步的研究成果。
课程目标 4	7. 学会反思 (M)	7-1 了解国内外基础教育改革发展前沿动态，具备参与国际会议、竞赛与国际交流的能力，形成专业发展意识与终身学习理念。 7-3 能够在教育实践过程中不断进行信息收集、自我诊断、自我改进与自我完善，优化课堂教学。
课程目标 5	2. 教育情怀 (H) 8. 沟通合作 (L)	2-1 能够认同教师工作的意义与价值，具备从教的意愿，立志成为优秀的“教育家型”教师。 2-2 具有积极正确的情感态度价值观，对待工作有耐心、有责任心，尊重学生的人格。 2-3 具备人文底蕴与科学素养，能够帮助学生获取生物学知识、技能，树立正确的三观，引导学生成长。 8-2 能够系统掌握团队协作与沟通交流的一般知识、方法与技能，并在教学实践中深入参与合作学习活动。

三、课程学习内容与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 信息技术基础知识

【学习目标】:

1. 了解信息、信息存储的基本知识；掌握计算机的基本概念；
2. 了解计算机的应用及分类；
3. 掌握计算机中信息的表示和处理。主要是数制的转换；数值、文本、图形图像、音频及视频等信息在计算机中的表示形式。

【学习内容】

1. 能够认识信息存储的基础知识；

2. 能够了解计算机的特点、应用及分类;
3. 知道计算机的发展与新发展;
4. 掌握计算机的数制编码、各类数制间的转换;
5. 掌握字符数据编码、汉字编码以及多媒体信息编码了解运算器组成结构。

【重点】

1. 计算机中数值与信息编码知识;
2. 各类数制间的转换。

【难点】

1. 数制的转换。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件进行演示, 阐明计算机的特点和发展历史, 丰富学生对计算机的认知;
2. 通过课堂汇报, 大家搜集资料, 更广泛地了解计算机的产生和发展, 信息存储的方式、方法, 发展学的教学能力和反思能力;

【复习思考】

1. 计算机未来的发展方向;
2. 信息存储还有没有更好的方法。

第二章 计算机系统

【学习目标】:

1. 了解计算机系统的结构, 理解计算机的工作原理;
2. 了解微型机硬件系统的各个组成部分; 熟悉基本的计算机硬件设备;
3. 了解操作系统的基本知识与操作;
4. 掌握操作系统主要部件的应用;
5. 了解操作系统操作环境定制

【学习内容】

1. 计算机系统的基本组成;
2. 计算机的工作原理;
3. 计算机硬件系统;
4. 计算机软件系统;
5. 操作系统的基本知识与操作。

【重点】

1. 计算机系统的构成、计算机的硬件及其性能指标、软件系统;;
2. 操作系统的基本操作、系统设置以及维护。

【难点】

1. 计算机系统构成;
2. 操作系统设置。

【教学方法】

1. 通过网络电子商城实际商品和多媒体课件相结合, 阐明计算机的硬件组成和性能指标, 丰富学生的认知;
2. 通过组织学生观察网络平台的实际商品, 从中培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 探究意识;
3. 通过案例分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的反思能力, 理解操作系统的功能。
4. 通过大作业形式考核学生对计算机基础知识的掌握程度, 计算机基础知识是计算思维的基础不烦, 理解和掌握上述知识, 便具有解决复杂计算机软硬件问题所必需的计算机相关知识。

【复习思考】

1. 计算机硬件系统的发展方向;
2. 操作系统的主要功能;
3. 操作系统的实际应用。

第三章 计算机网络与信息安全

【学习目标】:

1. 掌握 Internet 基本知识;
2. 了解 IP 地址与域名之间的关系, WWW 的访问机制;
3. 掌握 Internet 典型应用, 如电子邮件的收发、文件的传输、搜索引擎;
4. 了解网络安全基础知识, 防火墙的基本概念、功能及类型;
5. 掌握局域网的互联技术;
6. 了解信息与网络安全以及网络道德规范。

【学习内容】

1. 计算机网络的基础知识;
2. Internet 基础及基本技术;
3. 网络通信协议概念;

4. Internet 应用;
5. 信息与网络安全。

【重点】

1. 计算机网络体系结构, 以及典型应用的相关参数配置。

【难点】

2. TCP/IP 协议和 IP 地址与域名的关系。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和实际操作相结合, 阐明计算机网络的发展历史和形成机制, 丰富学生的认知;
2. 通过组织学生观察网络的组成和各部件的功能, 从中培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 探究意识;
3. 通过大作业形式考核学生对计算机网络知识的掌握程度, 理解和掌握网络的各种应用, 便具有解决复杂计算机网络问题所必需的计算机相关知识。

【复习思考】

1. 计算机网络的形成;
2. 计算机网络的形成机制;
3. 网络应用的进一步发展。

第四章 新一代信息技术

【学习目标】:

1. 了解物联网的发展和应用现状;
2. 掌握大数据的主要思想和原理, 掌握大数据的典型应用;
3. 掌握云计算的概念和主要内容以及云计算的重要应用价值;
4. 能理解并简单分析云计算的关键技术; 能简单描述、分析比较云计算的三种服务类型; 认识部署云计算部署的三大模式: 公有云、私有云和混合云; 能列举云计算技术在日常生活和工作中的应用。
5. 掌握机器学习、人工神经网络等人工智能核心技术的基本只是, 会注册并使用百度 AI; 能列举人工智能技术在日常生活和工作中的应用。
6. 了解新兴信息技术的发展情况和方向, 能列举并理解常见现代通信技术; 能列举现代通信技术在日常生活和工作中的应用。了解数字媒体、虚拟现实、区块链技术等技术的发展和应用。

【学习内容】

1. 新一代信息技术的发展以及标准;
2. 物联网的基本知识和应用;
3. 大数据思想的重要价值和应用案例;
4. 云计算的概念、主要内容和应用;
5. 人工智能的核心技术和典型应用;
6. 现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链技术等技术的发展和应用。

【重点】

1. 物联网的发展和应用现状;
2. 云计算的关键技术和服务类型以及云计算部署的模式;
3. 大数据的主要思想和原理, 掌握大数据的典型应用。

【难点】

1. 物联网的技术原理和应用;
2. 云计算技术的特点和典型应用。
3. 大数据技术的技术原理和特点。

【教学方法】

1. 通过案例分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的反思能力;
2. 通过微课和多媒体课件相结合, 阐明新一代信息技术的各种应用, 丰富学生基本知识结构, 培养学生的信息素养。

【复习思考】

1. 物联网关键技术与应用;
2. 云计算的服务类型和部署模式;
3. 人工智能的核心技术和典型应用。

第五章 数据处理

【学习目标】:

1. 掌握 Word 文档版面设计, 表格制作和图文处理的操作;
2. 掌握 Excel 基本操作, 数据计算, 图表操作和数据管理的操作。

【学习内容】

1. 文档排版操作
2. 表格操作

3. 图文混排操作
4. Excel 应用程序的基本操作
5. 公式与函数
6. 图表操作
7. 数据管理和分析
8. 打印输出操作
9. 演示文稿的设计
10. 演示文稿的综合应用

【重点】

1. 文档的格式设计与编排,表格的创建与编排,文档中对象的插入,文档的页面设置。
2. Excel 表格格式化,相对引用与绝对引用的概念,公式和函数的应用,数据图表化以及简单的数据管理功能。
3. 演示文稿的模板设计和动画设计。

【难点】

1. 页眉、页脚的设置。文档综合设置与排版,各种格式设置方法及工具编辑。
2. 公式和函数的应用,熟练掌握公式的建立、编辑以及函数公式,实现电子表格数据运算的功能。
3. 演示文稿的场景应用和设计特点。

【教学方法】

1. 通过案例分析,强调理论与实践相结合,促进学生知识整合,培养学生的反思能力;
2. 通过微课和多媒体课件相结合,阐明 OFFICE 办公软件的各种应用,丰富学生基本知识结构,培养学生的职业规范。

【复习思考】

1. 数据统计与分析;
2. 精美商务文档的制作;

第六章 计算思维

【学习目标】:

1. 理解计算思维的概念和计算思维的内容;

2. 了解计算思维的培养途径;
3. 了解一般问题的求解过程;
4. 掌握利用计算机问题求解的基本过程;

【学习内容】

1. 计算思维
2. 计算思维的培养
3. 一般问题求解过程
4. 计算机求解问题的过程

【重点】

1. 计算思维的重要性;
2. 计算思维培养的途径和方法。

【难点】

1. 问题求解算法设计。

【教学方法】

1. 通过组织学生观察网络平台的火车票售票系统、学校学生管理系统、办公系统等网络平台, 从中培养学生分析问题、解决问题的能力;
3. 通过案例分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的反思能力, 理解计算思维的概念和意义。

【复习思考】

1. 什么是计算思维;
2. 计算思维培养的主要途径。

第七章 算法设计

【学习目标】:

1. 了解算法的基本特征、基本要素;
2. 理解算法的概念、算法设计与算法描述;
3. 了解算法在程序设计中的意义及特点;
4. 了解算法的复杂度和算法的分类;
5. 掌握算法流程图的设计;
6. 掌握算法设计的基本方法。

【学习内容】

1. 算法的基本概念

2. 算法的表示方法
3. 算法设计的基本方法

【重点】

1. 算法设计的重要性；
2. 算法的表示方法；
3. 算法设计的基本方法。

【难点】

1. 流程图设计；
2. 算法设计的方法

【教学方法】

1. 通过典型案例分析，多结合实例，将理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力，理解算法设计的基本方法。
2. 通过大作业形式考核学生对算法设计的掌握程度。

【复习思考】

1. 典型算法的设计思路；
2. 典型算法解决的问题；
3. 算法设计的重要性。

第八章 程序设计

【学习目标】:

1. 了解计算机语言，计算机语言与程序设计之间的关系；
2. 掌握程序的基本编写规则；
3. 掌握程序设计的三种基本结构的应用；
4. 理解常用算法的程序实现；
5. 掌握程序设计方法。

【学习内容】

1. 程序设计语言的发展与应用
2. 程序设计语言基础
3. 高级程序设计的流程控制结构
4. 程序设计方法

【重点】

1. 了解计算机解题全过程；

2. 掌握程序实现的基本方式与方法。;

【难点】

1. 程序设计的编写规则;
2. 程序设计基本结构的应用。

【教学方法】

1. 通过典型案例分析, 讲解程序设计的流程控制结构。
2. 通过大作业形式考核学生对程序设计的掌握程度。

【复习思考】

1. 程序设计的发展历程和方向;
2. 程序设计的流程控制结构;
3. 复杂的程序设计的解决方法。

(二) 课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 信息技术基础知识	讲授法	课程目标 1	4
第二章 计算机系统	讲授法、专题研讨	课程目标 2、3	4
第三章 计算机网络与信息安全	讲授法、案例教学	课程目标 4、5	4
第四章 新一代信息技术	实地调研、课堂汇报	课程目标 3、4	4
第五章 数据处理	讲授法、案例教学	课程目标 5	12
第六章 计算思维	案例教学	课程目标 3、4	4
第七章 算法设计	典型案例分析	课程目标 2、3	8
第八章 程序设计	讲授法、专题研讨	课程目标 4、5	24
合计			64

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 掌握信息技术等相关基础知识与专业知识, 具备进行日常教学、以及科学研究的知识与技能。 1.2 掌握分析计算机软硬件系统所需的数学、自然科学知识以及计算机软

	硬件基本原理，识别、分析、判断计算机软硬件系统中复杂工程问题的关键环节、参数和影响因素。
课程目标 2	2.1 了解计算机操作系统的发展历史、主要的操作系统和不同的操作系统的应用方向； 2.2 掌握操作系统的主要功能和主要操作。
课程目标 3	3.1 了解计算机网络的发展历史，计算机网络的基本构成，信息安全知识； 3.2 了解网络的主要应用。能够在教育实践过程中不断进行信息收集、自我诊断、自我改进与自我完善。
课程目标 4	4.1 了解物联网的发展和应用现状；掌握大数据的主要思想和原理，掌握大数据的典型应用；掌握云计算的概念和主要内容以及云计算的重要应用价值； 4.2 能理解并简单分析云计算的关键技术和典型应用 4.3 掌握机器学习、人工神经网络等人工智能核心技术以及在日常生活和工作中的应用。 4.4 了解新一代信息技术的发展情况、方向及应用。
课程目标 5	5.1 了解计算思维概念和程序设计的基本方法； 5.2 掌握程序设计的流程和常见算法。 5.3 具有积极正确的情感态度价值观，对待工作有耐心、有责任心，尊重学生的人格。具备人文底蕴与科学素养，能够帮助学生获取生物学知识、技能，树立正确的三观，引导学生成长。 5.4 能够系统掌握团队协作与沟通交流的一般知识、方法与技能，并在教学实践中深入参与合作学习活动。 5.5 能够用相关程序设计语言解决生活中简单问题。

（二）课程考核方式

课程考核采用阶段性考核：

表 2 课程考核设计

考核环节	阶段考核				
	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段	第五阶段
权重（%）	20	20	20	20	20
考核内容	计算机系统	计算机网络技术	新一代信息技术	算法设计	计算思维综合
毕业	4、6	6、8	6、8	6	4、6

要求 指标 点					
考核 方式 的 合理 性 说 明	通过大作业形式考核学生对计算机软硬件系统的掌握程度，计算机系统是计算思维的基础部分，理解和掌握上述知识，便具有解决计算机软硬件问题所必需的计算机相关知识	通过大作业形式考核学生对计算机网络知识的掌握程度，网络技术也是实际工作中必要的技能，也是计算机应用关键部分。	通过大作业形式考核学生对新一代信息技术的掌握程度，新一代信息技术代表了技术前沿，了解并思考与专业的结合关系和应用方向。	通过大作业形式考核学生对经典算法的了解和对算法设计的掌握程度，算法设计是程序设计的首要内容，是程序设计的基础。同时也是计算思维的基础	通过大作业形式考核学生对计算思维概念和程序设计编写的掌握程度，计算思维综合是计算思维的核心部分，掌握程序设计语言基础、编写规则和程序设计方法，可以对问题分析、设计程序和完成结果。
考核 时间	第一周	第三周	第四周	第七周	第十六周

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核阶段性考核为百分制，最终折合成五级制。本课程共有五个课程目标，阶段性考核 100%，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：计算机系统, 阶段性测试 20%

课程目标 2：计算机网络技术, 阶段测试 20%

课程目标 3：新一代信息技术, 阶段测试 20%

课程目标 4：算法设计, 阶段测试 20%

课程目标 5：计算思维综合, 阶段测试 20%

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=阶段性成绩×100%

（二）平时成绩评定

阶段性测验：学生在平时测试、测验中掌握课程的情况；

（三）期末成绩评定

过程性考核：学生在平时大作业中掌握课程的情况；

备注：过程性考核主要考察学生对讲授内容和具体方法的理解与运用等。方式为开放式考试。要求学生掌握基本概念、运用具体方法解决相关问题，完成大作业要求。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《计算思维与信息技术》讲义，未来信息技术学院计算中心主编。

（二）相关推荐书目

1. 《大学计算机基础与计算思维》，赵英豪主编，中国铁道出版社，2020年，第1版；
2. 《大学计算机》，王移芝 主编，高等教育出版社，2015年，第5版。
3. 《计算机应用基础—综合练习指导》，张兴华、宋宏伟等编著，人民邮电出版社，2014年9月，第1版。

（三）课程资源

1. 校内网上面有《计算思维》精品课丰富的资源
2. 爱课程平台上有大量的在线课程。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年各专业人才培养方案制定。

《大学生职业指导与创新创业教育》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学生职业指导与创新创业教育	课程代码	0011010、0011011
课程类别	通识教育课程	学时/学分	48/3
开课单位	党委学生工作部	适用专业	工程教育类专业
课程负责人			
大纲撰写人	杨洪瑞	大纲审核人	王震
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 通过学习大学生职业指导与创新创业教育相关的理论知识和方法，能够在工程实践中，遵守工程职业道德和规范，履行责任，具有一定的职业素养和人文社会科学素养、社会责任感。**【毕业要求 8 职业规范】**

2. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。通过学习职业生涯规划、职业指导和创新创业的相关知识，在个人成长和团体合作中，初步具备一定的职业素质、职业能力和创新创业能力。**【毕业要求 9 个人和团队】**

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
8.职业规范	(H)	课程目标 1
9.个人和团队	(L)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 职业导论

【学习目标】

1. 认知类目标：了解《大学生职业指导与创新创业教育》课程的主要内容、性质和要求；
2. 过程与方法类目标：初步掌握职业及职业分类知识，认清职业与专业的关系，增强角色意识，提高适应能力，树立科学的职业价值观、成才观。

【学习内容】

1. 职业与专业
2. 职业分类与发展
3. 掌握职业标准、职业资格及发展趋势

【重点】

1. 职业的分类及相关知识，职业与专业的关系
2. 职业标准及发展趋势

【难点】

1. 与专业相关的职业分类知识，职业与专业的关系
2. 职业的发展趋势

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过课堂汇报和课堂讨论，强化学生的参与意识和反思能力。

【复习思考】

1. 职业分类的主要特点
2. 职业与专业有哪些异同？
3. 职业发展的主要趋势

第二章 大学学涯与职业生涯规划

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生正确认识大学学涯与职业生涯的关系，了解职业生涯规划的基本概念和相关理论，掌握科学的职业生涯规划的基本理论；
2. 过程与方法类目标：通过教学使学生认识到大学学涯对未来职业生涯的重要价值，初步了解生涯发展理论，树立生涯意识，为职业生涯规划的实施打好理论基础。

【学习内容】

1. 大学学涯与职业生涯
2. 职业生涯规划概述
3. 职业生涯规划的基本理论

【重点】

1. 霍兰德职业兴趣理论
2. 认知信息加工理论
3. 生涯混沌理论

【难点】

1. 学涯规划的重要性
2. 霍兰德职业兴趣理论，认知信息加工理论，生涯混沌理论

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。

【复习思考】

1. 舒伯的职业生涯发展理论划分为哪几个主要阶段？
2. 如何分析和解读生涯彩虹图？
3. 霍兰德职业兴趣理论的重要结论和应用价值

第三章 职业生涯规划实务

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生认识到做好职业生涯发展规划的作用和意

义，使学生提高自我管理技能。

2. 过程与方法类目标：掌握职业生涯规划理论及应用的方法与步骤，学会结合自身情况，科学合理地进行职业生涯规划。

【学习内容】

1. 自我认知
2. 职业探索
3. 职业生涯规划决策
4. 行动计划制定
5. 评估与调整

【重点】

1. 自我认知、职业探索、生涯决策和行动计划

【难点】

1. 自我认知、职业探索、生涯决策和行动计划

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应课程设计能力；

【复习思考】

1. 自我认知需要认知自己的哪几个主要方面？
2. 职业探索需要从哪几个方面进行？
3. 如何运用生涯决策平衡单进行职业生涯规划决策？
4. 如何制订自己的职业生涯规划中的行动计划？
5. 职业生涯规划评估与调整的方法和步骤

第四章 职业形象管理

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生认识形象管理的重要性，初步掌握职业形

象管理的基本知识及必要的规范和技巧。

【学习内容】

1. 仪容管理
2. 服饰管理
3. 仪态管理

【重点】

1. 男士着西装的礼仪，女士职业服饰礼仪

【难点】

1. 化妆、服饰、仪态管理

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应设计能力。

【复习思考】

1. 男士着西装注意哪些方面？
2. 女士的职业服饰注意哪些方面？

第五章 职场礼仪修炼

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生掌握正确的职场礼仪基本规范，并在日常生活中将规范内化为习惯。

【学习内容】

1. 职场礼仪
2. 社交礼仪
3. 宴会礼仪

【重点】

1. 职场礼仪与宴会的主要礼仪

【难点】

1. 职场礼仪与宴会的主要礼仪

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明课程与教学基本原理, 丰富学生课程与教学的基本知识结构, 培养学生的职业规范。

2. 通过案例分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习, 树立育人意识, 发展学生的合作能力和相应设计能力。

【复习思考】

1. 在职场交往中需要注意哪些主要的社交礼仪?

2. 常用的宴会礼仪主要有哪些?

第六章 职业化素养提升

【学习目标】

1. 认知类目标: 通过教学使学生掌握职业化的内涵、特征、价值以及要求, 提高职业化的意识; 掌握职业化素养的基本内涵及外延。

【学习内容】

1. 解读职业化

2. 职业化的灵魂——敬业

3. 职业化的使命——责任

4. 职业化的核心——协作

5. 职业化的信条——诚信

【重点】

1. 恪守职业道德, 打造敬业精神, 增强责任意识。

【难点】

1. 职业化的价值、职业化意识的外延

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明课程与教学基本原理, 丰富学生课程与教学的基本知识结构, 培养学生的职业规范。

2. 通过案例分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习, 树立育人意识, 发展学生的合作能力和相应设计能力。

【复习思考】

1. 如何恪守职业道德, 打造敬业精神?

2. 如何锻炼和培养自身的责任意识？

第七章 职业化能力培养

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生掌握职业化能力的外延，着重培养高效执行能力、沟通能力、时间管理能力、决策能力、创新能力等，逐步实现自我的职业化。。

【学习内容】

1. 高效执行能力
2. 时间管理能力
3. 沟通协调能力
4. 再学习能力
5. 创新能力
6. 大学生的自我职业化

【重点】

1. 高效执行能力，时间管理能力，沟通协调能力，大学生的自我职业化。

【难点】

1. 与职业目标对应的职业化能力外延，大学生的自我职业化。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力、管理和设计能力。

【复习思考】

1. 如何培养和提高自己的高效执行能力、沟通协调能力？
2. 在校大学生如何进行自我职业化训练？

第八章 创新思维

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生初步掌握创新、创造的概念及其相互关系，掌握创新思维的类别以及不同的特征，了解创新思维的特征、方法及其作用。

2. 过程与方法类目标：通过相应案例初步掌握具体思维形式的实践应用，在实践中开发创新思维，培养和提高自已的创新能力。

【学习内容】

1. 创新思维概述
2. 创新思维及其特性
3. 创新思维与相关科学
4. 创新能力的培养
5. 创新思维的分类及其特征：

形象思维、直觉思维、灵感思维、发散思维、收敛思维、逆向思维

【重点】

1. 创新思维的分类和创新能力的培养

【难点】

1. 各类创新思维形式的实践应用，创新能力的培养。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范和创新思维。

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生创新意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 创新思维主要包括哪些？
2. 各类创新思维形式在实践中有哪些应用？

第九章 创新技法

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生掌握创新技法的种类以及各自的特征、原则和应用，掌握各类创新技法的规律和方法。

【学习内容】

1. 创新技法的概念与内涵

2. 创新技法----设问法
3. 创新技法----组合型技法
4. 创新技法----逆向转换技法
5. 创新技法----列举法
6. 创新技法---其他技法

【重点】

1. 各类创新技法的规律和方法及其实践运用。

【难点】

1. 各类创新技法的规律和方法及其实践运用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生创新意识和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和创新能力。

【复习思考】

1. 创新技法主要哪几种？
2. 在实践中如何利用创新技法，提高创新能力？

第十章 大学生就业形势与就业政策

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生初步掌握当前大学生就业的总体形势，明确优势和挑战，了解有关的就业政策。

【学习内容】

1. 大学生就业形势分析
2. 高校毕业生就业政策选读

【重点】

1. 就业的机遇与挑战，鼓励和促进毕业生就业的政策。

【难点】

1. 就业的机遇与挑战，鼓励和促进毕业生就业的政策。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生

课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应设计能力。

【复习思考】

1. 大学毕业生有哪些主要去向？

2. 国家、地方政府制定了哪些促进毕业生就业的有关政策？

第十一章 就业准备

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学帮助即将毕业的学生树立正确的择业观和务实的就业观，为未来就业和发展做好充分的准备。

【学习内容】

1. 就业观念准备

2. 就业心理准备

3. 就业条件准备

【重点】

1. 就业观念准备，就业条件准备，就业心理问题的调适。

【难点】

1. 就业观念准备，就业条件准备，就业心理问题的调适。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 求职就业过程中常见的心理问题及调适方法有哪些？

2. 求职前，需要做哪些就业准备？

第十二章 求职指导

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解用人单位招聘的工作流程和常用的面试方法，优化求职材料的内容与形式，为面试做好有效的准备，提高毕业生的就业竞争力。

【学习内容】

1. 招聘的主要流程
2. 求职的方法与技巧
3. 求职材料（简历）的制作
4. 面试的应对策略

【重点】

1. 求职简历的制作，面试的应对策略。

【难点】

1. 求职简历的制作、面试沟通技巧

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 简历的主要内容和撰写要求
2. 求职面试过程中常遇的问题
3. 求职面试过程中的注意事项

第十三章 求职就业权益保护

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解求职就业过程中可能出现的损害求职者权益的行为，明了《劳动合同法》赋予劳动者的合法权利和义务，掌握劳动争议发生后的解决途径，维护个人的合法权益。

【学习内容】

1. 熟知就业权益懂得自我保护

2. 招聘陷阱的识别与防范

3. 签订劳动合同

4. 劳动争议处理

【重点】

1. 招聘陷阱的识别与防范,《劳动合同法》赋予劳动者的基本权利。

【难点】

1. 《劳动合同法》赋予劳动者的基本权利,劳动争议的解决途径。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合,阐明课程与教学基本原理,丰富学生课程与教学的基本知识结构,培养学生的职业规范。

2. 通过案例分析,强调理论与实践相结合,促进学生知识整合,培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习,树立育人意识,发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 如何识别和防范招聘陷阱、合同陷阱?

2. 签订劳动合同需要注意哪些方面?

第十四章 毕业生相关手续的办理

【学习目标】

1. 认知类目标:通过教学使学生了解毕业生需要办理的主要手续和方法,从而实现顺利就业。

【学习内容】

1. 就业协议书的作用与签订

2. 毕业生档案管理

【重点】

1. 就业协议书的签订,就业手续的办理。

【难点】

1. 就业协议书的签订,就业手续的办理。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合,阐明课程与教学基本原理,丰富学生

课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 就业协议书签订的程序和要求

2. 如何办理相应的就业手续？

第十五章 职场适应与职业发展

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解作为职场新人在工作适应、人际交往方面的一般方法和技巧，实现从学生到职业人的转变，提高职业适应力和职业稳定性。

【学习内容】

1. 角色转换

2. 顺利度过试用期

3. 职场人际交往

4. 如何脱颖而出

【重点】

1. 初入职场可能面临的问题及应对方式。

【难点】

1. 职场人际交往能力的培养。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生参与意识和反思能力。

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 初入职场可能面临哪些问题？如何积极应对？
2. 职场人际交往的注意事项有哪些？

第十六章 自主创业导论

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解创业的基本内涵、类型和一般过程，当前的创业政策、创业环境以及大学生创业的基本现状。

【学习内容】

1. 创业概述
2. 大学生创业环境分析

【重点】

1. 大学生创业政策

【难点】

1. 大学生创业政策环境分析，大学生创业率和创业成功率的现状及原因分析。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生创业精神、参与意识和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 鼓励和支持大学生创业的政策有哪些？

第十七章 创业准备

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解创业者的一般特质，明确为创业需要进行初步准备，选择适合自身条件的创业领域、创业机会和创业项目，组建互信高效的创业团队。

【学习内容】

1. 创业意识的树立和培养

2. 创业者必备的基本素质和能力储备
3. 创业领域和项目的选择
4. 创业机会的选择与把握
5. 组建创业团队

【重点】

1. 创业能力和创业经验的准备，创业机会、创业项目的选择与把握。

【难点】

1. 创业能力和创业经验的准备，创业机会、创业项目的选择与把握。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的创业能力和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 创业者需要做哪些准备？
2. 如何选择创业项目、把握创业机会？

第十八章 创业筹划

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解开展创业活动需要进行的有关事项，掌握每项创业活动当中需要开展的具体工作，提高创业能力。

【学习内容】

1. 市场调查与市场预测
2. 撰写创业计划书
3. 创业融资和新创企业的资本需求

【重点】

1. 创业计划书、创业融资和创业风险。

【难点】

1. 创业计划书、创业融资和创业风险。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生创业能力和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 如何撰写创业计划书？
2. 新创企业的资本需求

第十九章 创业启动

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解创办企业的要求和相关流程，掌握创业企业初期运营的相关规律和方法，降低相应风险，提高创业成功率。

【学习内容】

1. 企业注册登记
2. 企业的宣传与推广
3. 市场营销、市场细分与市场定位

【重点】

1. 企业注册登记、市场营销的价格策略和分销策略。

【难点】

1. 企业注册登记、市场营销的价格策略和分销策略。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生创业能力和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 企业注册登记的主要步骤
2. 市场营销的价格策略和分销策略

第二十章 创业企业管理与发展

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解新创企业管理的相关理论与主要的方法，掌握新创企业运营和管理的相关规律和方法，降低创业管理风险，提高创业成功率。

【学习内容】

1. 组织设计与人力资源管理
2. 技术管理
3. 企业文化创建
4. 财务管理和风险管理

【重点】

1. 组织设计、财务管理和风险管理。

【难点】

1. 组织设计、财务管理和风险管理。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范。
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生创业能力和反思能力。
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和相应管理设计能力。

【复习思考】

1. 如何进行创业企业的组织设计？
2. 如何进行创业企业的风险管理？

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 职业导论	讲授法、小组讨论	课程目标 1	2

第二章 大学学涯与职业生涯规划	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第三章 职业生涯规划实务	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	6
第四章 职业形象管理	讲授法、小组讨论	课程目标 1、2	2
第五章 职场礼仪修炼	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	2
第六章 职业化素养提升	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	2
第七章 职业化能力培养	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第八章 创新思维	讲授法、案例教学	课程目标 1	2
第九章 创新技法	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4
第十章 大学生就业形势与就业政策	讲授法、案例教学	课程目标 1	2
第十一章 就业准备	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十二章 求职指导	讲授法、小组讨论	课程目标 1、2	4
第十三章 求职就业权益保护	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十四章 毕业生相关手续的办理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十五章 职场适应与职业发展	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	2
第十六章 自主创业导论	讲授法、案例教学	课程目标 1	2
第十七章 创业准备	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十八章 创业筹划	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十九章 创业启动	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第二十章 创业企业管理与发展	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	2
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 国家的就业创业政策和法律法规，社会需求状况和就业形势。

	1.2 职业生涯规划的理论 and 创新创业的有关理论，相应的求职步骤、途径和方法。
课程目标 2	2.1 科学合理地制定自己的大学生涯规划和职业生涯规划。 2.2 了解职业现状、制定自己的求职准备方案和行动计划，或制订相应的创业实施计划，在实践中体会职业生涯规划理论和求职面试策略，逐步培养相应的职业素养与创新创业精神，为顺利就业创业打好基础。

（二）课程考核方式

本课程的考核形式为平时考核和期末考核相结合的方式。

1. 平时考核包括：

（1）课堂出勤率和课堂表现；

（2）平时作业情况，包含随堂作业、课后作业。

2. 期末考核：课程结课论文

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 15%+平时作业 30%+期末考核 55%；
本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+平时作业 15%+期末考核 25%

课程目标 2：课堂表现 10%+平时作业 15%+期末考核 30%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考核	
课程目标 1	5	15	25	45
课程目标 2	10	15	30	55
合计	15	30	55	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×30%+期末成绩×70%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（30%）+作业完成情况（60%）+课堂考勤（10%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对基本概念、理论、相关技能操作和具体方法的理解与运用等。期末考核方式为课程结课论文。要求学生掌握基本概念、方法、技能操作，运用具体理论方法解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

宋建卫等主编：《大学生职业生涯规划与就业指导》北京理工大学出版社，2021年版；

宋建卫等主编：《大学生创新与创业教育》北京理工大学出版社，2021年版。

（二）相关推荐书目

1. 赵军合主编：《大学生职业生涯规划与就业创业指导》河北人民出版社，2016年版
2. 张海燕主编：《大学生职业发展与就业指导》，河北人民出版社，2008版；
3. 姬振旗、周锋主编：《职业生涯发展》，高等教育出版社，2011版；
4. 姬振旗、周锋主编：《求职择业指导》，高等教育出版社，2011年版；
5. 丁木金主编：《新编大学生职业生涯规划》，南开大学出版社，2018年版；
6. 丁木金主编：《新编大学生就业与创业指导》，上海交通大学出版社，2018版。

（三）课程资源

1. 本课程网络学习资源，可以通过《学习通》软件，搜索《大学生职业生涯规划与就业指导》和《大学生创新创业教育》，学生可以自主搜索和学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年工程教育类专业人才培养方案制定

《大学生心理健康教育》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学生心理健康教育	课程代码	1211001
课程类别	通识教育课程	学时 /学分	32/2
开课单位	学生工作部（处）	适用专业	工程教育专业
课程负责人	王震		
大纲撰写人	陈慧洁、封晓伟	大纲审核人	贾立敏
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 通过学习大学生心理健康相关知识，能够在工程实践中，遵守工程职业道德和规范，履行责任，具有人文社会科学素养、社会责任感。**【毕业要求 8 职业规范】**

2. 能够运用心理学知识认识自己、理解他人，在人际交往方面做到有效沟通和交流，在专业工作上撰写报告和设计文稿、陈述发言时可以清晰表达，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**【毕业要求 10 沟通】**

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标

8. 职业规范	(H)	课程目标 1
10. 沟通	(L)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 大学生心理健康导论

【学习目标】

1. 认知类目标：了解《大学生心理健康教育》课程的内容/性质和要求；
2. 过程与方法类目标：掌握维护心理健康的途径；能够通过图书馆或网络检索查询心理健康的期刊；

【学习内容】

4. 心理健康的概念
5. 认识心理活动的特点和实质
6. 掌握大学生心理健康的标准
7. 了解影响大学生心理健康的主要因素

【重点】

1. 了解大学生心理健康的概念和大学生心理健康的标准
2. 树立科学思辨的思维，能够对心理学科进行正确的认识

【难点】

1. 大学生心理心理活动的特点，
2. 影响心理健康的因素

【教学方法】

3. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
4. 通过课堂汇报和课堂辩论，强化知识应用意识，发展学生的教学能力和反思能力；

【复习思考】

1. 什么是心理健康
2. 大学生心理活动的特点和实质
3. 影响大学生心理健康的主要因素

【教学方法】

5. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

6. 通过课堂汇报和课堂辩论，强化知识应用意识，发展学生的教学能力和反思能力；

【复习思考】

1. 什么是心理健康
2. 大学生心理活动的特点和实质
3. 影响大学生心理健康的主要因素

第二章 大学生心理咨询

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解心理咨询的基本概念和功能、心理咨询的内容和类型，建立正确的心理咨询观念以及自助求助的意识。

【学习内容】

1. 心理咨询的概述
2. 心理咨询的功能
3. 大学生心理咨询的内容和类型
4. 大学生心理问题的种类
5. 大学生的求助心理

【重点】

4. 心理咨询的过程和意义
5. 心理咨询的内容和类型

【难点】

3. 树立正确的心理咨询观念
4. 如何理解心理咨询的优缺点

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；

【复习思考】

1. 心理咨询的功能是什么？

2. 心理咨询的内容有些什么？

第三章 大学生心理困惑及异常心理

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解常见的大学生心理困惑及异常心理，了解心理疾病，懂得哪些状态可以通过自我调整或心理咨询进行解决，哪些心理疾病需要专业医疗机构诊治。

2. 过程与方法类目标：能够大致识别心理困惑的类型和异常心理的表现。

【学习内容】

1. 大学生常见的心理困惑及异常心理

2. 大学生常见的心理疾病及其应对

【重点】

1. 心理困惑和异常心理的识别

【难点】

1. 异常心理的接纳和帮助意识的建立

2. 对自身心理健康的维护，避免异常心理的发展

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；

【复习思考】

1. 大学生常见的心理困惑有哪些？

2. 心理问题及其鉴别方法是什么？

第四章 大学生的自我意识与培养

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，能够识别在自我意识发展过程中出现的偏差及原因，并能够对其进行调适，建立自尊自信的自我意识。

【学习内容】

1. 自我意识是什么？

2. 大学生自我意识发展中的冲突和偏差

3. 影响自我意识发展的因素

4. 大学生自我意识的培养

【重点】

1. 大学生自我意识发展的特点

【难点】

1. 健康自我意识的培养方法

2. 调适自我概念的方法

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力；

【复习思考】

1. 大学生常见的心理困惑有哪些？

2. 心理问题及其鉴别方法是什么？

第五章 大学生人格发展与心理健康

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解人格的基本知识、当代大学生的人格特征和自我人格发展状况，掌握大学生常见人格缺陷的表现、形成原因及调试方法。

【学习内容】

1. 人格概述

2. 大学生的人格特征

3. 人格发展异常的表现与评估

4. 大学生人格完善的途径和调适方法

【重点】

1. 异常人格的种类和评估

【难点】

2. 完善人格的途径和调适的方法
3. 认识自己性格和人格的方法

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；
3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力；

【复习思考】

1. 人格异常的种类和表现有些什么？
2. 如何在人生路程完善自己的人格。

第六章 大学生学习心理培养

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解大学学习活动的基本特点与学习心理特点，了解大学生学习心理障碍的表现及成因，学会调适学习心理障碍，使自己拥有良好的学习心理状态。

【学习内容】

1. 大学生的学习心理
2. 大学生常见的学习心理困扰及其调适
3. 大学生智力的培养

【重点】

1. 学生学习能力培养的方法

【难点】

1. 大学生常见的学习障碍有哪些及如何调适
2. 大学生学习方法和学习能力的培养

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力；

【复习思考】

1. 学习能力如何培养。
2. 学习障碍有哪些？该如何调整？

第七章 大学生情绪管理和心理调试

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解自身的情绪特点，掌握情绪调节的方法，自主控制情绪，保持良好的情绪状态。

2. 情感类目标：激发学生调节自己情绪和体恤他人情绪的能力。

【学习内容】

1. 情绪的概念及相关特征
2. 大学生的情绪与情感特点
3. 情绪健康的意义与调适

【重点】

1. 大学生的情绪特点及影响
2. 大学生情绪的自我管理方式有哪些

【难点】

1. 大学生不良情绪的调适
2. 情绪稳定和情绪管理的训练

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；

3. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力；

【复习思考】

1. 大学生情绪的特点有哪些
2. 不良情绪如何表现以及如何自我调适

第八章 大学生人际关系与人际交往

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解人际交往的意义、特点及类型，理解影响大学生人际交往的因素，掌握基本的交往原则和技巧，了解人际关系障碍的类型及调适方法，增强人际交往能力。

【学习内容】

1. 人际关系概述
2. 大学生人际关系特点及人际冲突
3. 人际关系增进的技巧

【重点】

1. 大学生人际交往的原则及技巧
2. 大学生人际关系的特点和作用

【难点】

1. 大学生人际关系如何建立和维护
2. 人际关系的特点和作用

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力。

【复习思考】

1. 大学生人际交往的原则有哪些？
2. 人际关系障碍该如何调适？

第九章 大学生的恋爱心理

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生了解爱情的心理发展原理，认识大学生恋爱心理的特点，了解自己在恋爱方面存在的问题，形成对恋爱心理的正确认识。

【学习内容】

1. 大学生恋爱心理的发展原理
2. 大学生恋爱心理发展的规律特点和常见问题

3. 培养健康恋爱观和择偶观

【重点】

1. 培养健康的恋爱观和择偶观

【难点】

1. 恋爱心理的发展规律、特点和常见问题

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力。

【复习思考】

1. 大学生恋爱心理的发展特点

2. 如何培养健康的恋爱观和择偶观

第十章 大学生压力管理和挫折应对

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生正确理解压力和挫折，了解大学生压力及挫折的主要来源，了解压力与挫折对人生的意义，学会正确管理压力和应对挫折。

【学习内容】

1. 压力和挫折概述

2. 大学生压力和挫折的产生

3. 压力和挫折对大学生心理的影响

【重点】

1. 压力和挫折对大学生心理产生的影响

2. 压力的产生和应对

【难点】

1. 压力管理和挫折应对的方式

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力。

【复习思考】

1. 大学生压力和挫折的特点是什么？
2. 如何进行压力管理和挫折应对？

第十一章 大学生生命教育与心理危机应对

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学使学生正确理解压力和挫折，了解大学生压力及挫折的主要来源，了解压力与挫折对人生的意义，学会正确管理压力和应对挫折。

【学习内容】

1. 生命意义的探索
2. 大学生的心理危机
3. 大学生心理危机的特点
4. 大学生心理危机的预防和干预
5. 校园自杀危机的预防和干预
6. 追求幸福人生

【重点】

1. 大学生心理危机的类型
2. 大学生心理危机的成因

【难点】

1. 心理危机成因理论
2. 如何干预心理危机事件

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力。

【复习思考】

1. 大学生的心理危机有哪些？
2. 怎样预防和干预心理危机。

第十二章 大学期间生涯规划及能力发展

【学习目标】

1. 认知类目标：通过教学帮助学生了解在大学期间需要发展的能力目标，并在此基础上对自己的大学生涯规划，有目的地安排自己的时间，更好适应大学生活，获得自我发展。

【学习内容】

1. 大学生活的特点及生涯规划
2. 大学生能力概述及发展目标
3. 大学期间生涯规划的制定
4. 学会时间管理

【重点】

1. 大学生生涯规划的制定

【难点】

1. 大学生择业心理与影响因素
2. 大学生规划职业能力的培养

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过小组合作学习，树立育人意识，发展学生的合作能力和校本课程设计能力。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 大学生心理健康导论	讲授法	课程目标 1	2
第二章 大学生心理咨询	讲授法、案例教学	课程目标 2	2
第三章 大学生心理困惑及异常心理	讲授法、案例教学	课程目标 2	2
第四章 大学生的自我意识与培养	讲授法、小组讨论	课程目标 2	3
第五章 大学生人格发展与心理健康	讲授法、专题研讨	课程目标 1	3
第六章 大学生学习心理培养	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	3

第七章 大学生情绪管理和心理调试	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	3
第八章 大学生人际关系与人际交往	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	3
第九章 大学生的恋爱心理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	3
第十章 大学生压力管理和挫折应对	讲授法、案例教学	课程目标 2	3
第十一章 大学生生命教育与心理危机应对	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	3
第十二章 大学期间生涯规划及能力发展	讲授法、小组讨论	课程目标 1、2	2
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 心理健康的相关概念，例如：心理健康的概念和标准等。 1.2 自觉心理训练、延伸阅读。
课程目标 2	2.1 运用心理理论分析案例的能力。 2.2 设计解决心理冲突的活动方案。

（二）课程考核方式

本课程的考核形式为平时考试和期末考试相结合的方式。

1. 平时考核包括：

- （1）课堂出勤率和课堂表现；
- （2）平时作业情况，包含随堂作业、课后作业。

2. 期末考试：采用开卷考试

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 15%+平时作业 30%+期末考试 55%；

本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+平时作业 15%+期末考试 35%

课程目标 2：课堂表现 10%+平时作业 15%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	5	15	35	55
课程目标 2	10	15	20	45
合计	15	30	55	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×30%+期末成绩×70%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（30%）+作业完成情况（60%）+课堂考勤（10%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对基本概念、理论、相关技能操作和具体方法的理解与运用等。方式为开卷考试。要求学生掌握基本概念、技能操作，运用具体方法解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

樊富珉，费俊峰主编：《大学生心理健康十六讲》，高等教育出版社，2013版

（二）相关推荐书目

1. 樊富珉主编：《当代大学生心理健康教育课程，第2版》，武汉大学出版，2014版；
2. 张敏生主编：《大学生心理健康教育与训练》，高等教育出版社，2015版；
3. 龙瑞全、戴益信主编：《大学生心理健康教育》，江苏大学出版社，2015

- 版；4. 严玲主编：《大学生心理健康教育》，高等教育出版社，2016 版；
5. 高兰主编：《大学生心理健康教育——心灵成长自主手册（第 2 版）》，教育科学出版社，2018 版。

（三）课程资源

1. 本课程网络学习资源，可以通过《学习通》软件，搜索《大学生心理健康教育》李子勋讲授，学生可以自主搜索和学习。

2. 课程必读书目包括：

刘玉华等《大学生心理发展与心理健康》安徽大学出版社，2000 年；

马歇尔·卢森堡. 非暴力沟通 [M] . 阮胤华译. 北京：华夏出版社，2009；

Jerry M. Burger. 人格心理学[M]. 陈会昌译. 北京：中国轻工业出版社，2010。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年工程教育专业人才培养方案制定。

《军事理论》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	军事理论	课程代码	0021D00
课程类别	通识教育课程	学时 /学分	32/2
开课单位	党委学生工作部	适用专业	工程教育类专业
课程负责人	王震		
大纲撰写人	武丽丽	大纲审核人	王震
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

1. 教育引导学生在勤于思考，与他人探讨交流，能够将理论与实践相结合，能够从相关案例、数据、战例等信息中，发现问题，并通过与团队协作，制定问题解决方案【毕业要求 2 问题分析】；

2. 培养学生的与他人良好的沟通习惯和能力【毕业要求 10 沟通】。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
课程目标 1	2. 问题分析（H）	
课程目标 2	10. 沟通（M）	

三、教学内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 中国国防

【学习目标】

了解我国国防历史，熟悉国防法规和作为一个国家保卫者接班人的责任，掌握国防建设和国防动员的主要内容，增强国防意识和战略思维，树立大国防观和总体国家安全观。

【学习内容】

1. 国防概述
2. 国防法规
3. 国防建设
4. 武装力量
5. 国防动员

【重点】

国防的含义和特征、国防法规和国防建设

【难点】

武装力量、国防动员

【教学方法】

传统讲授法和案例教学的形式，引导学生了解国防历史，国防建设基本知识

【复习思考】

1. 国防有哪几种类型
2. 中国国防历史的启示有哪些
3. 我国的国防政策是什么
4. 国防动员的内容有哪些

第二章 国家安全

【学习目标】

了解国家安全的内涵，总体国家安全观，了解我国的地缘环境，熟悉新形势下的国家安全，新兴领域的国家安全，熟悉国际战略形势。激发爱国热情，提高

维护国家安全的自觉性。

【学习内容】

1. 国家安全的内涵和原则，总体国家安全观
2. 中国地缘环境、地缘安全
3. 新形势下的国家安全
4. 新兴领域的国家安全
5. 国际战略形势

【重点】国家安全的内涵和原则，总体国家安全观，中国地缘环境、地缘安全

【难点】新形势下的国家安全，新兴领域的国家安全，国际战略形势

【教学方法】

传统讲授法、小组研讨、专题学习形式，教育学生熟悉中国周边安全环境的基本情况，了解中国周边安全环境现状，总体国家安全观。

【复习思考】

1. 国家安全的内涵和原则是什么
2. 如何深入理解和把握总体国家安全观
3. 面对当前世界战略格局，谈谈增强国家安全意识的必要性

第三章 军事思想

【学习目标】

了解军事思想的形成与发展过程，我国古代、近代、现代军事思想，初步掌握毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民军事思想、胡锦涛军事思想、习近平国防和军队建设重要论述的基本观点，树立科学的战争观和方法论。学习和研究军事思想，了解和掌握战争的一般规律，拓宽视野、思路，增强全局意识，从战略的高度去观察、设计、分析、处理问题，促进自身能力向更高层次发展。

【学习内容】

1. 军事思想概述
2. 中国古代、近代、现代军事思想

3. 外国军事思想

4. 当代中国军事思想，包含毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛、习近平的国防和军队建设思想

【重点】军事思想形成与发展

【难点】毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛关于军队的思想，习近平国防和军队建设重要论述

【教学方法】

翻转课堂，专题研讨的形式，掌握毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民军事思想、胡锦涛军事思想、习近平国防和军队建设重要论述的基本观点。

【复习思考】

1. 《孙子兵法》有哪些精辟的思想
2. 习近平强军思想的主要内容有哪些

第四章 现代战争

【学习目标】

了解战争的内涵、基本特征、发展历程、新军事革命的内涵、发展演变、主要内容、机械化战争内涵、形态、特征、信息化战争内涵、形态、特征、战争形态的发展趋势。

【学习内容】

1. 新军事革命的内涵、发展演变、主要内容
2. 信息化战争的内涵、主要形态和特征、发展趋势

【重点】新军事革命的内涵、内容

【难点】信息化战争的内涵、主要形态和特征、发展趋势

【教学方法】

传统讲授法，“战例+军事类影视作品进课堂”的方法，熟悉新军事革命演变历史，信息化战争内涵、形态、特征、战争形态的发展趋势。

【复习思考】

1. 什么是新军事革命？它的主要内容有哪些
2. 信息化战争有哪些基本特征

第五章 信息化装备

【学习目标】

把握信息化战争与国防建设的关系，树立打赢信息化战争和为国防建设服务的理想信念。

【学习内容】

- (1) 信息化装备的内涵、分类、信息化装备对现代作战的影响
- (2) 信息化作战平台—坦克的定义，分类，典型战例，发展趋势
- (3) 信息化作战平台—军舰的定义，分类，典型战例，发展趋势
- (4) 信息化作战平台—飞机的定义，分类，典型战例，发展趋势

【重点】三种装备的定义、分类

【难点】对战例的分析

【教学方法】

翻转课堂教学法，“战例+军事类影视作品进课堂”的方法，让学生了解三种常见的作战平台，了解信息化战争与国防建设的关系。

【复习思考】

1. 信息化装备对现代作战有哪些影响
2. 坦克、军舰、飞机的发展趋势是什么

(二) 课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 中国国防	讲授法、案例教学	课程目标 1, 2	10
第二章 国家安全	讲授法、小组研讨、专题学习	课程目标 1, 2	8
第三章 军事思想	翻转课堂；专题研讨	课程目标 1, 2	6
第四章 现代战争	讲授法； “战例+军事类影视作品进课堂”	课程目标 1	4

第五章 信息化装备	翻转课堂； “战例+军事类影视作品进课堂”	课程目标 1	4
合计			32

四、课程考核内容及与课程学习目标的关系

（一）课程考核内容及与课程学习目标的关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 国防的相关概念，例如国防，国防体制，武装力量，国防建设，国防动员，国家安全等； 1.2 熟知并自觉遵守国家相关法律法规，《国防法》、《国防教育法》、《国防动员法》、《人民防空法》等； 1.3 全面贯彻落实《兵役法》，培养学生积极投身祖国国防事业的意识。
课程目标 2	2.1 掌握战争的一般规律，增强全局意识，从战略的高度观察、分析处理问题，促进自身能力向更高层次发展； 2.2 战争的发展历程，机械化、信息化战争，新军事革命的演变历程及主要内容，信息化战争发展态势，信息化装备的发展趋势，及三种常见的信息化作战平台； 2.3 能够通过小组学习、专题学习、翻转课堂等学习模式，在与同伴的协作、互动、成果共享中，完善并夯实军事理论基础，增加学生对所学专业的认知感，从而培养学生的独立思考能力和理论联系实践能力，培养学生自主学习、自我探究学习方法的意识和能力等。

（二）课程考核方式

本课程的考核形式为平时考试和期末考试相结合的方式。

1. 平时考核包括：

- （1）课堂出勤率和课堂表现；
- （2）平时作业情况，包含随堂作业、课后作业。

2. 期末考试：开卷考试

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

本课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+平时作业 30%+期末考试 50%；

本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1： 课堂表现 10%+平时作业 10%+期末考试 30%

课程目标 2： 课堂表现 10%+平时作业 20%+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	10	10	30	50
课程目标 2	10	20	20	50
合计	20	30	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（25%）+作业完成情况（50%）+课堂考勤（25%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对基本概念、理论、具体方法的理解与运用等。方式为开卷考试。要求学生掌握基本概念，运用基础理论分析实际相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

崔运生、王建华主编：《普通高等学校学生军训教程》，河北教育出版社，2019版

（二）相关推荐书目

1. 李国强主编：《新时代 大视野——大学军事教程》，航空工业出版社，2019版；
2. 王威 杨德宇 张亚利主编：《知军事 观天下——大学军事教程》，航空工业出版社，2019版；
3. 袁野主编：《新编军事理论与技能训练教程》，国防大学出版社，2019版。

（三）课程资源

1. 本课程的视频学习资源, 主要依据河北省教育出版社下发的与教材配套的视频素材。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年工程教育类专业人才培养方案制定。

《高等数学 D1》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	高等数学 D1	课程代码	0501086
课程类别	专业教育基础课程	学时 /学分	64/4
开课单位	理学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	孙庆利、张敏静、刘学军		
大纲撰写人	张敏静	大纲审核人	赵英慧
先修课程	高中数学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《高等数学 D》（包括《高等数学 D1》和《高等数学 D2》）是高等学校理工类、经管类本科各专业一门重要的专业教育基础课程，因为内容较多，分成两个学期完成。通过学习《高等数学 D1》这门课程，使学生达到以下目标：

1. 理解并掌握函数、极限、一元函数微分学和一元函数积分学的基本概念及基本理论，用于支撑描述材料科学与工程领域的问题。【毕业要求 1 工程知识】
2. 掌握高等数学的基本方法，具备一定的数学推理能力、逻辑思维能力和计算思维能力，支撑材料科学与工程专业所需的数学知识。【毕业要求 1 工程知识】
3. 具备发现问题、分析问题和研究问题的能力，能够运用高等数学的知识支撑识别、表达材料科学与工程领域简单工程问题，并通过文献研究分析，以获得有效结论。【毕业要求 2 问题分析】

4. 能够运用高等数学的思想方法，为解决材料科学与工程领域的实际问题提供思路和解决方案。【毕业要求 2 问题分析】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.1 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的数学知识和物理知识。(H)	课程目标 1 课程目标 2
2. 问题分析	2.1 能够应用数学和物理基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。(M)	课程目标 3 课程目标 4

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 函数与极限

【学习目标】

理解函数的概念；了解函数奇偶性、单调性、周期性和有界性；理解初等函数的概念，掌握基本初等函数的性质及其图形；理解极限的概念及分析定义；理解无穷小的概念、无穷小的性质及函数极限与无穷小关系；了解两个极限存在准则，掌握极限的四则运算法则，会用两个重要极限求极限；了解无穷小的比较；理解函数在一点连续与间断的概念，了解间断点的类型。

【学习内容】

1. 函数；
2. 数列的极限；
3. 函数的极限；
4. 无穷小与无穷大；
5. 极限运算法则；
6. 极限存在准则、两个重要极限；
7. 无穷小的比较；
8. 函数的连续性；
9. 闭区间上连续函数的性质。

【重点】

1. 函数和初等函数的概念，基本初等函数的性质；
2. 无穷小量的主要性质，高阶无穷小；
3. 极限运算法则，两个重要极限；
3. 函数的连续性，函数的间断点，连续函数的运算法则，初等函数的连续性。

【难点】

1. 复合函数；
2. 极限的概念与性质，两个重要极限，极限的计算；
3. 函数的连续性。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；
2. 采用启发式教学方法进行授课，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；
3. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 无穷小量的主要性质；
2. 计算函数的极限；
3. 判断函数间断点类型。

第二章 导数与微分

【学习目标】

理解导数的概念及可导性与连续性之间的关系，了解导数的几何意义，会求平面曲线的切线方程和法线方程；掌握求导的基本公式和计算初等函数导数的方法；掌握复合函数的求导方法；会求隐函数的导数以及参数方程所确定的函数的导数；了解高阶导数的概念，理解微分的概念。

【学习内容】

1. 导数的概念；
2. 函数的和、积、商的求导法则；
3. 复合函数的求导法则；

4. 高阶导数;
5. 隐函数的导数及由参数方程所确定的函数的导数;
6. 函数的微分。

【重点】

1. 导数的概念, 函数的可导性与函数的连续性之间的关系;
2. 基本初等函数的导数, 函数的和、差、积、商的导数, 复合函数的导数, 隐函数的导数, 由参数方程所确定的函数的导数;
3. 微分概念, 微分的几何意义, 微分基本公式、微分法则, 微分形式不变性。

【难点】

1. 导数和微分的概念;
2. 复合函数的导数, 隐函数的导数, 参数方程的导数。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法, 用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法, 培养学生基本数学素养和数学能力;
2. 采用启发式教学方法进行授课, 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;
3. 采用以教师讲授为主, 课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式, 强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 判断函数的可导性与连续性;
2. 计算复合函数的导数;
3. 计算隐函数、参数方程的导数。

第三章 中值定理与导数的应用

【学习目标】

理解罗尔定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理的条件及结论, 简单了解泰勒中值定理; 会用洛必达法则求极限; 会应用导数的性质讨论函数的单调性、曲线的凹凸性, 会求函数的极值、曲线的拐点。

【学习内容】

1. 中值定理;
2. 洛必达法则;

3. 泰勒中值定理;
4. 函数的单调性和曲线的凹凸性;
5. 函数的极值和最大值最小值。

【重点】

1. 罗尔定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理，洛必达法则;
2. 函数的单调性及其判别，函数的极值及其求法，函数的最值及其应用;
3. 曲线的凹凸性与拐点。

【难点】

洛必达法则的应用。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力;
2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 利用洛必达法则求函数极限;
2. 判断函数的单调性、凹凸性与拐点;
3. 计算函数的极值、最值。

第四章 不定积分

【学习目标】

理解原函数与不定积分的概念，掌握不定积分的基本性质和基本积分公式，掌握不定积分的换元积分法与分部积分法。

【学习内容】

1. 不定积分的概念与性质;
2. 换元积分法;
3. 分部积分法。

【重点】

1. 不定积分概念，不定积分的基本性质;
2. 不定积分的换元积分法和分部积分法。

【难点】

1. 不定积分的换元积分法;

2. 不定积分的分部积分法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；
2. 采用启发式教学方法进行授课，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；
3. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 运用换元积分法计算不定积分；
2. 运用分部积分法计算不定积分。

第五章 定积分及其应用

【学习目标】

了解定积分的概念、基本性质和几何意义，理解积分上限函数，会求它的导数；掌握牛顿-莱布尼茨公式以及定积分的换元积分法和分部积分法，了解定积分在几何上的应用。

【学习内容】

1. 定积分的概念与性质；
2. 微积分基本公式；
3. 定积分的换元法与分部积分法；
4. 定积分在几何上的应用。

【重点】

1. 定积分概念，定积分的几何意义，定积分的基本性质；
2. 牛顿-莱布尼茨公式；
3. 定积分的换元积分法和分部积分法。

【难点】

1. 定积分的换元积分法；
2. 定积分的分部积分法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；

2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 牛顿-莱布尼茨公式的运用；
2. 运用换元积分法计算定积分；
3. 运用分部积分法计算定积分。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 函数与极限	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2、3、4	14
第二章 导数与微分	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2、3	12
第三章 中值定理与导数的应用	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2、3、4	10
第四章 不定积分	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2、3	14
第五章 定积分及其应用	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2、3、4	14
合计			64

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 函数与极限； 1.2 导数与微分； 1.3 中值定理与导数的应用； 1.4 不定积分； 1.5 定积分及其应用。
课程目标 2	2.1 函数与极限； 2.2 导数与微分；

	2.3 中值定理与导数的应用; 2.4 不定积分; 2.5 定积分及其应用。
课程目标 3	3.1 极限; 3.2 导数与微分; 3.3 导数的应用; 3.4 不定积分; 3.5 定积分及其应用。
课程目标 4	4.1 极限; 4.2 导数的应用; 4.3 定积分的应用。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业和阶段测试等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+平时作业及测试 30%+期末考核 60%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+平时作业及测试 10%+期末考试 30%

课程目标 2：平时作业及测试 10%+期末考试 10%

课程目标 3：课堂表现 5%+平时作业及测试 5%+期末考试 10%

课程目标 4：平时作业及测试 5%+期末考试 10%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业及测试	期末考试	
课程目标 1	5	10	30	45
课程目标 2		10	10	20
课程目标 3	5	5	10	20
课程目标 4		5	10	15
合计	10	30	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩 $\times$ 40%+期末成绩 $\times$ 60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（25%）+平时作业及测试（75%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对极限论与一元微积分的基本概念、基本理论的理解，以及运用这些知识解决问题的能力等。方式为闭卷考试。要求学生掌握极限论与一元微积分的基本概念、基本理论以及基本的计算方法，能运用所学知识解决相关问题。

六、推荐教材、相关推荐书目及课程资源

（一）推荐教材

同济大学数学系编：《高等数学（本科少学时类型）》（第四版），高等教育出版社，2015年。

（二）相关推荐书目

1. 同济大学数学系编：《高等数学》（第七版），高等教育出版社，2014年；
2. 华东师范大学数学系编：《数学分析》（第四版），高等教育出版社，2010年；
3. 同济大学数学系编：《高等数学习题全解指南》，高等教育出版社，2014年；
4. 李永乐，王式安，季文铎编：《数学历年真题权威解析》，西安交通大学出版社，2016年；
5. 张宇主编：《张宇高等数学18讲》，高等教育出版社，2019年。

（三）课程资源

1. 本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
2. 学生可以通过微信公众号：高数叔，进行自主学习；
3. 学生可以通过中国大学慕课自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《高等数学 D2》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	高等数学 D2	课程代码	0501087
课程类别	专业教育基础课程	学时 /学分	48/3
开课单位	理学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	张敏静、孙庆利、刘学军		
大纲撰写人	张敏静	大纲审核人	赵英慧
先修课程	《高等数学 D1》		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《高等数学 D》（包括《高等数学 D1》和《高等数学 D2》）是高等学校理工类、经管类本科各专业的一门重要的专业教育基础课程，因为内容较多，分成两个学期完成。通过本课程《高等数学 D2》的学习，使学生达到以下目标：

1. 理解并掌握微分方程、向量代数与空间解析几何、多元函数微分学、二重积分和无穷级数的基本概念、基本理论，用于支撑描述材料科学与工程领域的工程问题。【毕业要求 1 工程知识】

2. 掌握高等数学的基本方法，具备一定的数学推理能力、逻辑思维能力和计算思维能力，支撑材料科学与工程专业所需的数学知识。【毕业要求 1 工程知识】

3. 具备发现问题、分析问题和研究问题的能力，能够运用高等数学的知识支撑识别、表达材料科学与工程领域简单工程问题。【毕业要求 2 问题分析】

4. 能够运用高等数学的思想方法，为解决材料科学与工程领域的实际问题提供思路和解决方案。【毕业要求 2 问题分析】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.1 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的数学知识和物理知识。(H)	课程目标 1 课程目标 2
2. 问题分析	2.1 能够应用数学和物理基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。(M)	课程目标 3 课程目标 4

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第六章 微分方程

【学习目标】

理解微分方程、阶、解、通解、初始条件和特解等概念；掌握一阶可分离变量的微分方程和一阶线性微分方程的解法。

【学习内容】

1. 微分方程的基本概念；
2. 可分离变量的微分方程；
3. 一阶线性微分方程。

【重点】

1. 微分方程的基本概念，微分方程的定义，阶、解、通解、特解及初始条件；
2. 可分离变量的微分方程、一阶线性微分方程的解法。

【难点】

一阶线性微分方程的求解。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；

2. 采用以教师讲授为主, 课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式, 强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 微分方程的阶数、解、特解、通解的概念;
2. 可分离变量微分方程、一阶线性微分方程的求解方法。

第七章 向量代数与空间解析几何

【学习目标】

理解空间直角坐标系、向量的相关概念及运算; 会求平面方程、空间直线方程; 了解曲面和空间曲线的概念。

【学习内容】

1. 向量及其线性运算;
2. 数量积, 向量积;
3. 平面及其方程;
4. 空间直线及其方程;
5. 曲面及其方程;
6. 空间曲线及其方程。

【重点】

1. 空间直角坐标系的建立;
2. 向量的坐标表达式及其运算;
3. 平面方程和空间直线方程的求法。

【难点】

求平面方程和空间直线方程。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法, 用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法, 培养学生基本数学素养和数学能力;
2. 采用启发式教学方法进行授课, 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;
3. 采用以教师讲授为主, 课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式, 强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 向量运算有哪些？
2. 求解平面方程和空间直线方程有哪些方法？

第八章 多元函数微分法及其应用

【学习目标】

了解多元函数的概念；了解二元函数的极限与连续的概念；了解有界闭区域上二元连续函数的概念；会求一阶、二阶偏导数；会求多元复合函数一阶、二阶偏导数；会求全微分；会求多元隐函数的偏导数；了解多元函数微分学的几何应用；掌握多元函数极值及其求法。

【学习内容】

- 1 多元函数的基本概念；
2. 偏导数；
3. 全微分；
4. 多元复合函数的求导法则；
5. 隐函数的求导公式；
6. 多元函数微分学的几何应用；
7. 多元函数的极值及其求法。

【重点】

1. 多元函数及极限和连续的概念；
2. 偏导数和全微分的概念和计算；
3. 复合函数及其微分法；
4. 隐函数及其微分法；
5. 多元函数的极值及其求法。

【难点】

1. 多元函数的极限与连续；
2. 偏导数和全微分的概念；
3. 隐函数及其微分法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；
2. 采用启发式教学方法进行授课，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；

3. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 多元函数偏导数和全微分的计算；
2. 求多元复合函数偏导数，多元隐函数的偏导数；
3. 计算二元函数的极值。

第九章 重积分

【学习目标】

理解二重积分的概念与基本性质；掌握二重积分在直角坐标系下的计算方法及简单应用；掌握二重积分的应用。

【学习内容】

1. 二重积分的概念与性质；
2. 二重积分的计算法；
3. 二重积分的应用。

【重点】

1. 二重积分的概念和基本性质；
2. 二重积分在直角坐标系下的计算。

【难点】

1. 二重积分的概念与计算；
2. 二积分的应用。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；
2. 采用启发式教学方法进行授课，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；
3. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 二重积分的计算(直角坐标)；
2. 二重积分概念提出的实际背景由哪些？

第十章 无穷级数

【学习目标】

了解级数的收敛与发散、收敛级数的和的概念；了解级数的基本性质及级数收敛的必要条件，理解正项级数的比较审敛法，掌握正项级数的比值审敛法，理解无穷级数绝对收敛与条件收敛的概念以及绝对收敛与收敛的关系，理解幂级数的收敛域及和函数的概念。

【学习内容】

1. 常数项级数的概念与性质；
2. 常数项级数的审敛法；
3. 幂级数；
4. 函数展开成幂级数。

【重点】

1. 常数项级数的收敛与发散的概念，收敛级数和的概念；
2. 级数的基本性质及收敛的必要条件；
3. 正项级数的比较审敛法和比值审敛法；
4. 幂级数求和函数。

【难点】

1. 正项级数的比较审敛法和比值审敛法；
2. 幂级数的和函数。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；
2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养。

【复习思考】

1. 总结正项级数敛散性的判定有哪些方法，并举例说明；
2. 举例说明哪些级数是绝对收敛的，哪些级数是条件收敛的；
3. 求解幂级数的收敛半径、收敛区间及收敛域。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排

第六章 微分方程	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2、3、 4	6
第七章 向量代数与 空间解析几何	讲授法、启发式教学、 讲练结合	课程目标 1、2、3、 4	8
第八章 多元函数微 分法及其应用	讲授法、启发式教学、 讲练结合	课程目标 1、2、3、 4	16
第九章 重积分	讲授法、启发式教学、 讲练结合	课程目标 1、2、3	8
第十章 无穷级数	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2、3、 4	10
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 微分方程 1.2 向量代数与空间解析几何； 1.3 多元函数微分法及其应用； 1.4 重积分； 1.5 无穷级数。
课程目标 2	2.1 微分方程 2.2 向量代数与空间解析几何； 2.3 多元函数微分法及其应用； 2.4 重积分； 2.5 无穷级数。
课程目标 3	3.1 微分方程 3.2 向量代数与空间解析几何； 3.3 多元函数微分法及其应用； 3.4 重积分； 3.5 无穷级数。
课程目标 4	4.1 微分方程

	4.2 向量代数与空间解析几何； 4.3 多元函数微分法及其应用； 4.4 无穷级数。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业和阶段测试等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+平时作业及测试 30%+期末考核 60%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+平时作业及测试 10%+期末考试 30%

课程目标 2：平时作业及测试 10%+期末考试 10%

课程目标 3：课堂表现 5%+平时作业及测试 5%+期末考试 10%

课程目标 4：平时作业及测试 5%+期末考试 10%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业及测试	期末考试	
课程目标 1	5	10	30	45
课程目标 2		10	10	20
课程目标 3	5	5	10	20
课程目标 4		5	10	15
合计	10	30	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（25%）+平时作业及测试（75%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对微分方程、多元函数微分学、重积分、向量代数与空间解析几何、无穷级数的基本概念、基本理论的理解，以及运用这些知识解决简单问题的能力等。方式为闭卷考试。要求学生掌握多元函数微分学、重积分、向量代数与空间解析几何和无穷级数的基本概念、基本理论以及基本的计算方法，能运用所学知识解决简单的相关问题。

六、推荐教材、相关推荐书目及课程资源

（一）推荐教材

同济大学数学系编：《高等数学（本科少学时类型）》（第四版），高等教育出版社，2015 年。

（二）相关推荐书目

1. 同济大学数学系编：《高等数学》（第七版），高等教育出版社，2014 年；
2. 华东师范大学数学系编：《数学分析》（第四版），高等教育出版社，2010 年；
3. 同济大学数学系编：《高等数学习题全解指南》，高等教育出版社，2014 年；
4. 李永乐，王式安，季文铎编：《数学历年真题权威解析》，西安交通大学出版社，2016 年；
5. 张宇主编：《张宇高等数学 18 讲》，高等教育出版社，2019 年。

（三）课程资源

1. 本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
2. 学生可以通过微信公众号：高数叔，进行自主学习；
3. 学生可以通过中国大学慕课自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《无机化学》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	无机化学	课程代码	0701202
课程类别	工程基础类课程	学时 /学分	48/3
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	孙丽		
大纲撰写人	孙丽	大纲审核人	吕立强
先修课程	无		
课程网址	学习通		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 通过学习无机化学基础知识，掌握化学热力学基础、化学平衡和化学反应速率、原子结构和元素周期律等实用知识，初步具备科学探索精神，能够应用无机化学相关知识解决材料领域工程问题。【毕业要求 1 工程知识】
2. 能够应用无机化学的基础知识、基本原理和思维逻辑，对材料工程领域中遇到的问题进行分析，并获得有效结论。【毕业要求 2 问题分析】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1.工程知识	1.2 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学	课程目标 1

	基础知识。(H)	
2.问题分析	2.2 能够应用化学的基本原理, 结合文献研究, 识别和表达材料领域工程问题, 分析其影响因素, 并获得有效结论。(M)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第二章 化学热力学基础 (6 学时)

【课程内容】

1. 理解热力学有关基本概念及热力学第一定律。
2. 掌握化学反应热效应的表示方法、盖斯定律的运用以及反应焓变的计算。
3. 掌握熵的定义、物质熵值的规律以及标准摩尔熵变的定义和计算。
4. 掌握吉布斯自由能和吉布斯自由能变的概念、反应方向的判据、标准摩尔生成吉布斯自由能与标准摩尔生成吉布斯自由能变的计算。

【重点】

1. 焓和焓变、熵和熵变、吉布斯自由能和吉布斯自由能变。
2. 反应方向的判据、化学反应等温式。

【难点】

1. 反应方向的判据。
2. 化学反应等温式。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明化学热力学的基本概念和基本原理, 使学生扎实掌握基础知识。
2. 通过例题分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第三章 化学平衡 (4 学时)

【课程内容】

1. 掌握标准平衡常数的表达式。
2. 掌握平衡常数与平衡转化率的相关计算，熟练运用标准平衡常数判断化学反应的方向。
3. 掌握浓度、压力和温度对化学平衡的影响以及相关计算。

【重点】

1. 标准平衡常数与反应标准吉布斯自由能变的关系。
2. 浓度、压力和温度对化学平衡的影响。

【难点】

1. 温度对化学平衡的影响。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明化学平衡的基本概念和基本原理，使学生扎实掌握基础知识。
2. 通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第四章 化学反应速率 （4 学时）

【课程内容】

1. 理解反应速率概念。
2. 了解碰撞理论和过渡状态理论。
3. 掌握浓度和温度对反应速率影响，理解活化能概念并掌握相关计算。
4. 理解催化剂对反应速率的影响。

【重点】

1. 分子碰撞理论和过渡状态理论。
2. 浓度和温度对反应速率影响。

【难点】

1. 温度对反应速度的影响——阿仑尼乌斯公式。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明化学反应速率的基本概念和基本原理，使学生扎实掌握基础知识。
2. 通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生

生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第五章 酸碱解离平衡 (6 学时)

【课程内容】

1. 熟悉酸碱质子论，了解酸碱电子理论。
2. 掌握弱电解质解离常数及解离度的意义和影响因素。
3. 能用化学平衡移动原理分析弱酸、弱碱在水溶液中的解离平衡和同离子效应对解离平衡的影响。
4. 熟练掌握弱酸、弱碱溶液有关离子浓度的计算。
5. 熟练掌握缓冲作用原理及有关计算。

【重点】

1. 弱酸、弱碱溶液有关离子浓度的计算。
2. 缓冲作用原理及有关计算。

【难点】

1. 缓冲作用原理及有关计算。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明酸碱解离平衡的基本概念和基本原理，使学生扎实掌握基础知识。
2. 通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第六章 难溶强电解质的沉淀—溶解平衡 (3 学时)

【课程内容】

1. 掌握溶度积的概念、溶度积与溶解度的互换。
2. 了解影响沉淀溶解平衡的因素，熟悉溶度积规则的应用。
3. 掌握沉淀溶解平衡的计算。

【重点】

1. 溶度积规则的应用。

2. 沉淀溶解平衡的计算。

【难点】

1. 沉淀溶解平衡的计算。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明难溶强电解质的沉淀—溶解平衡的基本概念和基本原理，使学生扎实掌握基础知识。

2. 通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第七章 氧化还原反应和电极电势 （7 学时）

【课程内容】

1. 掌握氧化还原反应的基本概念以及氧化还原方程式的配平。

2. 理解电极电势的概念，能用能斯特方程进行有关计算。

3. 掌握电极电势的应用。

4. 掌握元素电势图及其应用。

【重点】

1. 能斯特方程及其应用。

2. 元素电势图及其应用。

【难点】

1. 能斯特方程及其应用。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明氧化还原反应的基本概念和基本原理，使学生扎实掌握基础知识。

2. 通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第八章 原子结构和元素周期律（7 学时）

【课程内容】

1. 熟练用四个量子数描述电子的运动状态。
2. 掌握核外电子排布和元素周期系的关系。
3. 熟悉元素基本性质的周期性。

【重点】

1. 四个量子数的含义。
2. 核外电子的排布。
3. 元素性质的周期性变化。

【难点】

1. 元素性质的周期性变化。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明原子结构和元素周期律的基本概念和基本原理，使学生扎实掌握基础知识。
2. 通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第九章 离子键和离子晶体 （3 学时）

【课程内容】

1. 掌握离子键和离子晶体的基本概念和特征。
2. 掌握离子晶体晶格能的概念。

【重点】

1. 离子晶体的基本概念和特征。
2. 晶格能的概念。

【难点】

1. 晶格能的概念。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明离子键和离子晶体的基本概念和基本原理，使学生扎实掌握基础知识。
2. 通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

第十章 共价键与分子结构 (8 学时)

【课程内容】

1. 掌握价键理论、杂化轨道理论及其应用。
2. 掌握分子的极性、分子间作用力、氢键相关理论及运用。
3. 掌握原子晶体和分子晶体的结构特征和性质。

【重点】

1. 价键理论。
2. 杂化轨道理论。

【难点】

1. 氢键相关理论及运用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明共价键与分子结构的基本概念和基本原理, 使学生扎实掌握基础知识。
2. 通过例题分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的反思能力。

【复习思考】

课后思考题。

(二) 课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第二章 化学热力学基础	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	6
第三章 化学平衡	讲授法、讨论法	课程目标 1、2	4
第四章 化学反应速率	讲授法、案例法	课程目标 1、2	4
第五章 酸碱解离平衡	讲授法、案例法	课程目标 1、2	6
第六章 难溶强电解质的沉淀—溶解平衡	讲授法、实验法	课程目标 1、2	3
第七章 氧化还原反应和电极电势	讲授法、案例法	课程目标 1、2	7

第八章 原子结构和元素周期律	讲授法、展示法	课程目标 1、2	7
第九章 离子键和离子晶体	讲授法、展示法	课程目标 1、2	3
第十章 共价键与分子结构	讲授法、展示法	课程目标 1、2	8
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 化学热力学基础，包括对内能、焓、熵、自由能等状态函数的概念、求解方式和计算等。 1.2 化学平衡，包括对化学平衡具有的特点，平衡常数的定义、测试和计算方法的考察。 1.3 化学反应速率，掌握反应速率，反应活化能等基本概念，会求解反应速率，能分析影响反应速率的因素，并提出解决方案。 1.4 酸碱解离平衡，掌握酸、碱、共轭酸碱对等基本概念，并会进行判断和分类，能对酸碱解离平衡类问题进行求解。 1.5 难溶强电解质的沉淀—溶解平衡，掌握沉淀、溶质、溶剂、解离度、溶解度等基本概念，并会求解溶解度、溶解平衡常数 K_{sp} 等。 1.6 氧化还原反应和电极电势，掌握氧化、还原、原电池、正极、负极、电动势等基本概念；会书写氧化还原反应方程式，电池反应；能利用能斯特方程求解电动势等，能判断氧化性、还原性强弱，能判断氧化还原反应进行的程度。 1.7 原子结构和元素周期，掌握四个量子数、波函数、电子云、原子结构、核外电子排布、元素周期率等，如半径、电离能、电子亲和能等的周期规律和镧系收缩等。 1.8 离子键和离子晶体，掌握静电引力、离子化合物、键能、晶格能基本概念，会比较晶体的熔点、沸点、硬度和稳定性等。 1.9 共价键与分子结构，了解共价键的概念，掌握价键理论、杂化轨道理论、分子轨道理论、价层电子对互斥理论等，掌握分子间作用力和氢键。

课程目标 2	2.1 化学热力学基础，能综合运用热力学基础知识解决材料工程中遇到的热力学问题，能综合运用自由能的求解判断化学反应进行的方向，并能找到恰当的方式调控反应方向。 2.2 化学平衡，能综合运用自由能、化学平衡常数、多重平衡规则等解决化学反应进行的限度问题。 2.3 化学反应速率，考核对与一个化学反应达到化学平衡的快慢，要求能综合运用化学热力学、化学平衡来解决材料工程中遇到的反应速率问题，以在实际运用中合理控制材料的生产效率。 2.4 酸碱解离平衡，能将化学平衡所学理论运用于酸碱解离平衡，能解决材料工程中遇到的关于酸、碱对材料生产、材料保护等问题。如，在酸雨情况下如何减小对材料的腐蚀，以提高材料的使用寿命等。 2.5 难溶强电解质的沉淀—溶解平衡，能将化学平衡所学理论运用于沉淀—溶解平衡，并梳理复杂体系，如酸、碱存在对沉淀—溶解平衡的影响，能综合运用相关理论解决较为复杂的化学平衡问题。 2.6 氧化还原反应和电极电势，能将化学平衡所学理论运用于氧化还原反应，能运用所学理论判断氧化剂、还原剂的强弱，能在遇到材料工程问题时选择合适的氧化剂等，会设计原电池，能判断氧化还原反应进行的程度，会运用所学解决材料工程中遇到的关于氧化还原的相关问题。 2.7 能通过元素所处位置简单概括该元素性质，包括氧化性、还原性、电负性等，以便在材料工程领域进行应用。 2.8 会判断离子键、共价键，能运用杂化轨道理论、价层电子对互斥理论解释分子的几何构型，能通过分子类型判断其熔点、沸点、硬度、稳定性等，能运用分子间作用力、氢键等解释熔点、沸点等变化规律。

（二）课程考核方式

在课程目标达成评价中采用间接评价方法和直接评价法。间接评价法采用问卷法详见表 2，直接评价法详见表 3。课程目标达成的最终结果是两种评价法的综合结果，间接评价法的达成结果是课程目标是否达成的前提，在间接评价达成后，课程目标达成情况计算采用直接评价法。

表 2 基于问卷法的课程目标达成评价表

序号	评价标准	得分范围	对应等级
1	课程有明确的经过努力才能达到的课程目标及学习成果； 开课之前已经明确该课程的课程目标与所支撑的毕业要求关系。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
2	通过该课程学习，理解并掌握了课程重要理论知识，同时形成了较完整课程框架与知识体系，学会了如何将知识应用于实践。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
3	课程提供了额外的学习资源用于进一步知识拓展。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
4	课程的成绩评定方法中所包含的考核项目，如考试、测验、课程讨论、小组讨论、案例分析等，能激励和督促我在整个学期中努力学习，促使我达到预期学习目标。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
5	作业和考试后，老师或助教针对我的学习情况给予了及时且有价值的反馈，这些反馈可以很好地帮助我了解如何改进学习。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
6	通过课程学习，我认为我已具备了课程目标所要求的知识与能力储备。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意

备注：具体问卷内容可根据实际情况略作调整。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

表 3 课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式和环节	考核环节成绩比例	支撑的课程目标	备注
课堂小测	10%	课程目标 1 课程目标 2	主要考核学生对无机化学基础知识，化学热力学、化学平衡等的课堂掌握程度，通过随堂小测、例题解析等考察学生掌握情况，若学生能正确掌握上述知识，说明学生理解和掌握了必需的无机化学基础知识，对材料工程中的相关问题进行分析。
平时作业	25%	课程目标 1 课程目标 2	课后作业内容，涵盖所学章节内容，通过学生课下完成作业的数量和正确率判定，若作业能按时完成，且正确率高则说明对无机化学的基础知识掌握情况良好，有助于对材料工程中的相关问题进行分析。
阶段测试	15%	课程目标 1 课程目标 2	详见表 6，试卷题型根据实际情况可略作调整。
期末考试	50%	课程目标 1 课程目标 2	详见表 7，试卷题型根据实际情况可略作调整。

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

考核方式及成绩比例如下：

表 4 考核方式及成绩比例

课程目标			课程目标 1	课程目标 2	考核环节成绩比例合计 (%)
毕业要求指标点			毕业要求 1.2	毕业要求 2.2	
考核环节及成绩比例	平时成绩 (50%)	课堂小测	5	5	10
		平时作业	15	10	20
		阶段测试	10	5	20

(%)	期末考试 (50%)	第一题 第二题 第三题	30		50
		第四题 第五题		20	
毕业要求指标点所占比例合计 (%)			60	40	100

注：各考核项均按百分制评分，总平时按比例折算成相应分数

阶段测试和期末考试题型可根据实际情况略作调整。

（二）平时成绩评定

平时成绩评分标准如下：

表 6 课后作业评价标准

考核内容	90 – 100 分	75 – 89 分	60 – 74 分	小于 60 分
完成进度 (10)	提前完成	按时完成	延时完成	补交
基本概念掌握程度 (40)	概念清晰，分析得当	主要概念清晰，但部分分析有误	部分概念清晰，分析中有明显的知识漏洞	基本概念不清晰
解决方案的正确性 (40)	所提方案能够解决问题，思路清晰，计算正确。	所提方案的主要思路、过程和计算过程正确。	方案部分可行	不能制定方案
完成态度 (10)	书写工整、清晰，符号、单位等按照规范执行。	书写清晰，主要符号、单位等按照规范执行。	能够辨识，部分符号、单位等按照规范执行。	不能辨识，符号、单位等均不按照规范执行。

表 7 阶段测试设计标准

内容要求	考核内容应覆盖本课程前半部分内容的基本概念、基本原理等知识，考察学生对其理解和掌握程度，以及灵活运用所学知识对具体问题进行分析、设计的能力，
考试形式	通过学习通进行测试，测试时间为 40 分钟，成绩 100 分，卷面成绩计入总成绩 15%。

试卷结构	试卷结构为对前部分内容的运用，以判断和选择试题为主。难易程度应适中，并体现出课程的重点和难点。	
课程目标对应的试题	课程目标 1	试题占 66%左右，题型以客观题为主。
	课程目标 2	试题占 34%左右，题型以客观题为主。
考核方式的合理性说明	考核学生对无机化学基本原理、基本知识的运用，问题分析能力，回答正确可证明：掌握无机化学的基础知识掌握情况良好，具有运用无机化学知识对生物制药过程中的相关问题进行分析的能力。	

（三）期末成绩评定

表 8 期末试卷设计标准

内容要求	考核内容应全面覆盖本课程基本概念、基本原理等知识，考察学生对其理解和掌握程度，以及灵活运用所学知识对具体问题进行分析、设计的能力。	
考试形式	采用笔试(闭卷)形式，卷面成绩 100 分，卷面成绩计入总成绩 50%。	
试卷结构	试卷结构应为 50%的基本题、30%的中等题、20%的提高题。难易程度应适中，并体现出课程的重点和难点。	
课程目标对应的试题	课程目标 1	试题占 60%左右，题型以选择、判断、简答题为主。
	课程目标 2	试题占 40%左右，题型以计算题、综合运用为主。
考核方式的合理性说明	课程目标 1 对应试题主要考核学生无机化基本原理、基本知识的掌握和运用，回答正确可证明：掌握无机化学的基础知识、基本原理掌握情况良好，具有运用无机化学相关知识解决材料领域涉及的工程问题。 课程目标 2 对应试题考核核学生无机化基本原理、基本知识的掌握和运用，回答正确可证明：掌握了无机化学的相关知识，具有运用无机化学相关知识对材料工程中的相关问题进行分析的能力。	

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

张乐华主编：《无机化学》（第 3 版），高等教育出版社，2017 年版

（二）相关推荐书目

1.《无机化学》(上册)(第一版),武汉大学、吉林大学等校编,高等教育出版社,2004年版;

2.《无机化学》(上册)(第一版),河北师范大学、辽宁师范大学等合编,高等教育出版社,2005年版;

3.《无机化学》(上册)(第三版),北京师范大学、华中师范大学等编,高等教育出版社,1992年版;

4.《无机化学》,大连理工大学无机化学教研室编著,高等教育出版社,2003年版;

5.《无机及分析化学》,南京大学无机及分析化学编写组编著,高等教育出版社,2006年版。

(三) 课程资源

1. 在学习通或者雨课堂等在线网站建立了网络课程

2. <https://www.icourse163.org/course/DUT-45001> (大连理工大学无机化学在线课程)。

七、课程教学大纲制定依据

本课程教学大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《机械制图》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	机械制图	课程代码	0701235
课程类别	专业教育基础课程	学时 /学分	48/3
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	周萌萌		
大纲撰写人	周萌萌	大纲审核人	崔文广
先修课程	无		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《机械制图》是一门研究工程图样绘制原理和方法的技术基础课。工程图样是工程技术中一种重要的技术资料，是进行技术交流不可缺少的工具，无论是机器、仪表、设备的设计和制造，还是在施工、维修过程中，都离不开工程图样，所以工程图样可以说是工程界的语言。通过本课程的学习，应使高等工科院校所培养的工程技术人员，具有良好的绘制和阅读工程图样的能力。本课程学习目标如下：

1. 学习投影法的基本理论，为绘制和应用各种工程图样打下良好的理论基础；培养绘制和阅读机械零件图和部件图的基本能力。**【毕业要求 1 工程知识】**
2. 使用绘图工具绘制工程图样，并了解常用的绘图软件。**【毕业要求 5 使用现代工具】**

3. 培养用计算机绘图软件绘制机械图样的初步能力。【毕业要求 5 使用现代工具】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.4 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的专业基础知识。(M)	课程目标 1
5. 使用现代工具	5.1 了解专业常用的信息技术工具、工程制图和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。(H)	课程目标 2
5. 使用现代工具	5.2 能够选择与使用恰当的信息资源、工程制图和模拟软件，对材料领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。(L)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 制图的基本知识

【学习目标】

1. 认知类目标：了解制图的基本知识；基本知识内容包括技术制图的基本规定、绘图工具的正确使用、几何图形的作图方法以及画图的基本技能；
2. 过程与方法类目标：掌握机械制图这门课程的研究对象、学习内容和特点以及本课程的学习方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：能正确理解这门课程的开设意义和价值，明确自己的学习任务，培养工程意识，贯彻执行国家标准的意识以及认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

【学习内容】

1. 图纸幅面、比例、图线和字体的规定；
2. 绘图工具及其使用；
3. 几何作图；
4. 绘图的一般步骤及平面图形的作图举例；
5. 画徒手图的方法。

【重点】

1. 了解《技术制图》标准对图纸幅面、比例、图线和字体的规定；
2. 初步了解绘图的一般步骤并练习。

【难点】

图线的正确使用以及在画法上的注意要点。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述机械制图的基本知识以及标准规定，使学生充分认识本课程的特点；
2. 难点部分的教学采用举例法与练习法教学相结合，加深学生印象。
3. 几何作图采用传统讲授与课堂练习相结合，真正掌握绘图方法。

第二章 点、直线和平面的投影

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握正投影法的基本知识；掌握点、直线和平面的投影特性；了解直线与平面的相对位置关系；
2. 过程与方法类目标：掌握机械制图的核心理论即正投影法，初步培养空间想象能力及思维能力；
3. 情感、态度、价值观类目标：持续不断地培养空间想象力，发展空间思维能力，积极接受挑战 and 训练。

【学习内容】

1. 投影的基本知识；
2. 点的投影；
3. 直线的投影；
4. 平面的投影；
5. 直线与平面的相对位置。

【重点】

1. 认识什么是投影法，掌握投影法的基本理论；
2. 掌握点、线、面的投影特性以及点和线、线和面、点和面之间的关系。

【难点】

1. 利用点、线、面的投影特点完成绘图；
2. 点、线、面在空间的相对位置以及它们的投影画法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法，培养学生对基本知识的理解能力；
2. 采用实物教学法进行授课，培养学生物体观察能力和空间想象能力；
3. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，培养学生绘图实践能力。

第三章 AutoCAD 绘图基础

【学习目标】

1. 认知类目标：了解最常用的绘图软件 AutoCAD 的基本操作；
2. 过程与方法类目标：了解绘图软件的作用和使用方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：计算机辅助制图快捷高效，掌握现代工具是社会发展的需要，理论与实践相结合培养实用性专业性人才。

【学习内容】

1. AutoCAD 的基本概念和基本操作；
2. AutoCAD 的文件操作；点的投影；
3. AutoCAD 基本绘图命令。

【重点】

1. AutoCAD 的入门知识；
2. AutoCAD 的基本操作。

【难点】

熟练掌握 AutoCAD，绘制复杂图形。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法；
2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，培养学生绘图实践能力。

第四章 基本体及叠加体的三视图

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握基本体的三视图画法以及基本体表面上的点的投影特性；掌握叠加体的三视图画图方法和步骤；

2. 过程与方法类目标：利用点、线、面的基础知识完成体的投影，学会融会贯通；

3. 情感、态度、价值观类目标：积极面对三视图学习上的困难和挑战，锻炼空间想象能力，体验成功绘制视图所带来的成就感。

【学习内容】

1. 体的投影；
2. 基本体的形成及其三视图；
3. 叠加体的三视图。

【重点】

基本体及叠加体的三视图画法。

【难点】

1. 在基本体表面上取点或直线；
2. 绘制立体表面上的点或直线的三面投影。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法；

2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生绘图能力的培养。

第五章 立体的切割及截交线画法

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握平面体的截切及截交线的画法；掌握回转体的截切及截交线的画法；

2. 过程与方法类目标：整体分析截交线的形状，然后拆分成点和线，完成投影图的绘制；

3. 情感、态度、价值观类目标：理论与实践相结合，投影规律与空间想象相结合，积极面对复杂形体对个体空间想象力提出的更高挑战。

【学习内容】

1. 平面体的截切；

2. 回转体的截切。

【重点】

1. 掌握截切后的截交线特点以及绘图方法；
2. 掌握截切位置不同对截交线形状的影响。

【难点】

1. 整理截切类型以及对应截交线的形状；
2. 画截交线的方法和步骤。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法。
2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生绘图能力、读图能力、空间想象能力的培养。

第六章 回转体表面的相贯线画法

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握平面体与回转体的相贯线画法；掌握回转体与回转体的相贯线画法；
2. 过程与方法类目标：认识相贯线的本质并掌握求解方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：结合实物理解两物体相贯后的轮廓线形状，体验由简单到复杂的变化过程。

【学习内容】

1. 平面体与回转体的相贯线画法；
2. 回转体与回转体的相贯线画法。

【重点】

1. 掌握几种不同种类相贯线的特点和画法；
2. 掌握相贯线的画图步骤。

【难点】

区分不同类型相贯线。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法；

2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生绘图读图能力的培养。

第七章 组合体的画图和看图

【学习目标】

1. 认知类目标：了解组合体的常见组合方式；学会利用形体分析法对组合体进行读图和画图；
2. 过程与方法类目标：学习组合的类型并总结绘图方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：培养空间想象力以及绘制复杂形体时的耐心和信心。

【学习内容】

1. 组合体的组成方式及形体分析法；
2. 组合体的画图；
3. 组合体的看图；
4. 用 AutoCAD 绘制组合体视图。

【重点】

组合体的读图和绘图。

【难点】

灵活利用形体分析法拆分组合体，并正确绘制组合体的三视图。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法；
2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生读图与绘图能力的培养。

第八章 表达机件的常用画法

【学习目标】

1. 认知类目标：了解表达机件的常用画法；掌握剖视图和断面图的画法；
2. 过程与方法类目标：掌握规定画法；
3. 情感、态度、价值观类目标：树立学以致用用的思想观念，学习实例，增加操作性技能。

【学习内容】

1. 视图；
2. 断面图；
3. 剖视图的画法；
4. 简化画法；
5. 用 AutoCAD 填充剖面线。

【重点】

断面图与剖视图的画法。

【难点】

剖视图的种类和画法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法；
2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生读图与绘图能力的培养。

第九章 零件图的绘制和尺寸标注

【学习目标】

1. 认知类目标：了解零件图的内容；掌握尺寸标注的方法；
2. 过程与方法类目标：掌握规定画法；
3. 情感、态度、价值观类目标：树立学以致用用的思想观念，学习实例，增加操作性技能。

【学习内容】

1. 零件图的内容和要求；
2. 零件图的视图选择；
3. 尺寸标注。

【重点】

尺寸标注的要求和方法。

【难点】

掌握正确标注尺寸的方法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及绘图方法；
2. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生读图与绘图能力的培养。

第十章 技术要求

【学习目标】

1. 认知类目标：了解零件图上的技术要求有哪些；了解表面粗糙度的标注方法；了解极限与公差；
2. 过程与方法类目标：掌握规定的标注方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：树立学以致用思想观念，学习实例，增加操作性技能。

【学习内容】

1. 表面粗糙度的概念及其标注；
2. 极限与配合；
3. 形状和位置公差的概念及其注法。

【重点】

了解零件图上的技术要求内容。

【难点】

了解极限与公差的意义。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及标注方法。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 制图的基本知识	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2	2
第二章 点、直线、面的投影	讲授法、讲练结合	课程目标 1	10

第三章 AutoCAD 绘图基础	讲授法、演示法	课程目标 2、3	2
第四章 基本体及叠加体的三视图	讲授法、讲练结合	课程目标 1	6
第五章 立体的切割及截交线画法	讲授法、讲练结合	课程目标 1	6
第六章 回转体表面的相贯线画法	讲授法、讲练结合	课程目标 1	6
第七章 组合体的画图和看图	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2	4
第八章 表达机件的常用画法	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2、3	8
第九章 零件图与尺寸标注	讲授法、讲练结合	课程目标 1、2	2
第十章 技术要求	讲授法	课程目标 1	2
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 点、线、面的投影理论； 1.2 组合体三视图的投影理论； 1.3 剖视图的绘制； 1.4 尺寸标注方法。
课程目标 2	2.1 绘图工具的使用方法； 2.2 AutoCAD 绘图基础。
课程目标 3	3.1 绘制组合体视图； 3.2 填充剖面线。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、

平时作业和考勤等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	平时作业	出勤	期末考试	
课程目标 1	4	16	4	40	64
课程目标 2	2	2	4	10	18
课程目标 3	2	2	4	10	18
合计	8	20	12	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=平时作业（50%）+课堂表现（20%）+考勤（30%）

说明：平时作业满分 100 分，取平均分，占平时成绩的 50%；课堂有效回答或提问问题 2 次为满分，占平时成绩的 20%；出勤一次 5 分，最后成绩折合成百分制，占平时成绩的 30%。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对机械制图的基本概念、基本理论的理解，以及运用这些知识完成作图或者选择判断等。方式为闭卷考试。要求学生掌握机械制图的基本绘图理论，能运用所学知识解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

邹宜候，窦墨林，潘海东主编：《机械制图》（第 6 版），清华大学出版社，2018 年版。

（二）相关推荐书目

1. 齐玉来主编：《机械制图》（第 2 版），天津大学出版社，2004 年版；
2. 何铭新，钱可强主编：《机械制图》（第五版），高等教育出版社，2005 年版；
3. 武汉大学化学系化工教研室编：《化工制图基础》（第二版），高等教育出版社，2002 年版。

（三）课程资源

1. 本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
2. 学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 级材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《大学物理 B》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	大学物理 B	课程代码	0600007
课程类别	专业教育基础课程	学时 /学分	72(56+16)/4
开课单位	理学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	韩万强		
大纲撰写人	纪登辉	大纲审核人	韩万强
先修课程	高等数学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 通过本课程的学习能够掌握物理学的基本内容和方法，了解物理学的发展历史、现状和前沿，及其对科学发展和社会进步的促进作用，为今后进一步学习专业知识，适应新理论、新技术、新工艺、新材料的发展，参与高新技术研究开发打好必要的物理基础。【毕业要求 1 工程知识、2 问题分析】

2. 熟练掌握矢量和微积分在物理问题中的应用，掌握各种运动形式的物理图像、力和运动之间的关系、静电场和恒定磁场中的基本知识、电磁感应的基本定律以及振动学和波动学等知识。熟练应用物理学中的定理和定律来解决实际问题，培养学生的物理思维和物理图像的构建能力。【毕业要求 1 工程知识、2 问题分析】

3. 通过学习经典的实验，分析物理原理，解释实验现象，构建物理模型，并根据

物理知识进行计算与讨论，综合评价获得的计算结果。培养严谨、求实的科学态度，获得独立分析和处理相关问题的能力。【毕业要求 4 研究】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1.工程知识	1.1 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的数学知识和物理知识。(H)	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3
2.问题分析	2.1 能够应用数学和物理基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。(M)	课程目标 1 课程目标 2
4.研究	4.3 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。(L)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 质点运动 时间 空间

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握参照系、坐标系、质点、位置矢量、位移、速度、加速度、运动方程、轨道方程等基本概念。
2. 过程与方法类目标：掌握圆周运动，一般曲线运动。圆周运动的角量描述，线量与角量的关系，理解相对运动。
3. 情感、态度、价值观类目标：能够领略自然界的奇妙与和谐，发展对科学的好奇心与求知欲，乐于探索自然界的奥妙。

【学习内容】

1. 认识美妙的物理世界；
2. 运动描述具有相对性；
3. 描述质点运动的物理量；
4. 切向加速度和法向加速度；
5. 直线运动和圆周运动。

【重点】

位置矢量、质点、位移、速度，加速度、运动方程和轨道方程。

【难点】

圆周运动，一般曲线运动的切向加速度和法向加速度。

【教学方法】

讲授法、小组讨论、线上教学结合。

第二章 力 动量 能量

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握牛顿运动定律、动能定理、动量定理、功能原理、机械能守恒、动量守恒定律以及功的概念。理解保守力作功的特点及其与势能的关系；
2. 过程与方法类目标：能运用以上定理和规律分析处理简单系统的动力学问题，能计算变力的功；
3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生应用数学知识解决物理问题的能力。

【学习内容】

1. 牛顿运动规律及其应用；
2. 牛顿定律和质点动量定理的关系；
3. 动量守恒定律的内容、守恒条件、数学表达式及分量式；
4. 直线运动中变力做功的计算方法，质点及质点系动能定理的内容和物理意义；
5. 保守力的特征和势能的概念，功能原理的物理意义和质点系机械能守恒的条件。

【重点】

牛顿运动定律、动能定理、动量定理及功能原理、机械能守恒定律以及变力的功。

【难点】

计算变力的功，保守力的功与势能的关系，应用质点系动能定理、动量定理及功能原理分析处理简单系统的动力学问题。

【教学方法】

讲授法、小组讨论、线上教学结合。

第三章 刚体的定轴转动

【学习目标】

1. 认知类目标：理解刚体的平动、定轴转动。
2. 过程与方法类目标：掌握并会计算刚体的转动动能及力矩。熟练掌握刚体定轴

转动定律及其应用，掌握刚体定轴转动的动能定理。

3. 情感、态度、价值观类目标：具有敢于坚持真理勇于创新 and 实事求是的科学态度和科学精神，具有判断大众传媒有关信息是否科学的意识。

【学习内容】

1. 描述刚体定轴转动的运动学方法；
2. 刚体定轴转动的动能定理和转动定理的概念及应用。

【重点】

刚体定轴转动的转动动能、转动惯量、力矩、力矩的功，刚体定轴转动的转动定律及其应用。

【难点】

力矩的计算，刚体定轴转动的转动定律及其应用。

【教学方法】

讲授法与线上教学结合。

第四章 静电场

【学习目标】

1. 认知类目标：理解电荷的量子化、电荷守恒定律；了解电场线、等势面的概念；理解电势和电势差的概念，理解电场力做功的特点；掌握静电场的基本性质、电场强度和电势的概念以及电场强度和电势的叠加原理；

2. 过程与方法类目标：掌握用电场强度积分的方法计算电势；掌握电势的两种计算方法；掌握电势与电场强度的积分关系。能计算一般问题中的电场强度和电势；掌握静电场的基本规律：库仑定律、高斯定理和环路定理，掌握用高斯定理计算电场强度的条件和方法；

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 真空中的库仑定律及其矢量表达式，电场的概念和电场强度的定义；
2. 电场强度叠加原理，用该原理求解电场强度分布；
3. 电场强度通量的概念及计算公式，高斯定理的内容，并学会应用高斯定理计算某些特殊分布电荷的场强；
4. 静电场中电场力做功的特点，用场强和电势的积分关系计算电势分布的方法。

【重点】

静电场的基本性质、电场强度和电势的概念以及电场强度和电势的叠加原理，库仑定律、静电场的高斯定理和环路定理，电势与电场强度的积分关系。

【难点】

用高斯定理计算电场强度的条件和方法，用电场强度积分的方法计算电势。

【教学方法】

讲授法、小组讨论、线上教学结合。

第五章 恒定磁场

【学习目标】

1. 认知类目标：了解磁感应线的物理意义；理解磁通量的物理意义及计算方法；理解磁场的基本性质和磁感应强度的基本概念；掌握毕奥—萨伐尔定律的物理意义；掌握稳恒磁场的规律：磁场高斯定理和安培环路定理。

2. 过程与方法类目标：掌握用安培环路定理计算磁感应强度的条件和方法；掌握安培定律和洛伦兹力公式；掌握磁场对载流线圈的作用的磁力矩的物理意义及其计算方法，会计算安培力、洛伦兹力的大小；能分析点电荷在均匀电磁场（包括纯电场、纯磁场）中的受力和运动；

3. 情感、态度、价值观类目标：理解电与磁之间的联系，并将物理学中电与磁的知识应用于其它学科。

【学习内容】

1. 磁感应强度的定义，领会磁通量的计算公式，磁场的高斯定理；
2. 安培定律的内容和矢量表达式，计算载流导体所受的安培力和载流线圈所受的磁矩；
3. 磁场的叠加原理，毕奥—萨伐尔定律的内容和数学表达式，应用毕奥—萨伐尔定律和磁场叠加原理计算电流的磁场中磁感应强度 B 的分布；
4. 安培环定理的内容及数学表达式，用安培环路定理计算磁感应强度。

【重点】

安培定律，洛伦兹力公式，毕—萨定律，磁场高斯定理和安培环路定理，用安培环路定理计算磁感应强度的条件和方法。

【难点】

磁场对载流线圈的作用的磁力矩的物理意义及其计算方法。

【教学方法】

讲授法和小组讨论。

第六章 电磁感应 电磁场

【学习目标】

1. 认知类目标：理解电动势基本概念，掌握法拉第电磁感应定律与楞次定律；
2. 过程与方法类目标：能熟练应用法拉第电磁感应定律分析研究电磁感应现象；理解产生动生电动势的非静电力是洛仑兹力，掌握动生电动势的计算方法；了解产生感生电动势的非静电力是变化的磁场，了解感生电动势的计算方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：能够领略自然界的奇妙与和谐，发展对科学的好奇心与求知欲，乐于探索自然界的奥妙。

【学习内容】

1. 电源电动势的定义及其物理意义，楞次定律及其物理实质，法拉第电磁感应定律及其数学表达式；
2. 动生电动势产生的原因和数学表达式。

【重点】

法拉第电磁感应定律与楞次定律，动生电动势及其计算方法。

【难点】

动生电动势的计算方法。

【教学方法】

讲授法和小组讨论。

第七章 振动学基础

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握描述简谐运动的特征量—振幅、周期、频率、相位的物理意义；理解描述简谐运动的旋转矢量方法与图示法的特点。
2. 过程与方法类目标：熟练地确定振动系统的特征量，从而建立简谐运动方程；会将简谐运动的旋转矢量方法与图示法应用于简谐运动规律的讨论与分析；掌握同方向、同频率简谐运动的合成规律；
3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 简谐振动的定义、简谐振动的固有周期以及谐振子模型；

2. 描述简谐振动的振幅、相位、初相位，利用旋转矢量来表示及研究谐振动的方法；

3. 掌握同方向、同频率简谐运动的合成规律。

【重点】

简谐运动方程，简谐运动的旋转矢量方法与图示法的特点，同方向、同频率简谐运动的合成规律。

【难点】

简谐运动的旋转矢量方法与图示法的特点。

【教学方法】

讲授法与线上教学结合。

第八章 波动学基础

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握波的基本概念及其产生条件；理解波的叠加原理和惠更斯原理；了解波的干涉现象和规律；掌握波的干涉原理和干涉公式；理解驻波形成的条件和特点；

2. 过程与方法类目标：掌握平面简谐波的波函数的物理意义，并能够根据问题的条件建立波函数；

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 描写波动过程的物理量及波动过程的几何描述；

2. 平面简谐波波函数，波函数的物理意义。

【重点】

平面简谐波的波函数，波的干涉现象和规律。

【难点】

平面简谐波的波函数的物理意义，并能够根据问题的条件建立波函数。

【教学方法】

讲授法与线上教学结合。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 质点运动 时间 空间	讲授法、小组讨论、线上教学结合	课程目标 1、2、3	8
第二章 力 动量 能量	讲授法、小组讨论、线上教学结合	课程目标 1、2、3	14
第三章 刚体的定轴转动	讲授法与线上教学结合	课程目标 1、2、3	6
第四章 静电场	讲授法、小组讨论、线上教学结合	课程目标 1、2、3	16
第五章 恒定磁场	讲授法和小组讨论	课程目标 1、2、3	12
第六章 电磁感应 电磁场	讲授法和小组讨论	课程目标 1、2、3	8
第七章 振动学基础	讲授法与线上教学结合	课程目标 1、3	4
第八章 波动学基础	讲授法与线上教学结合	课程目标 1、3	4
合计			72

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 物理学中基本概念的掌握； 1.2 描述直线运动和曲线运动的物理量及这些物理量之间的关系、力和运动之间的关系、静电场和恒定磁场中的基本知识、电磁感应的基本定律以及振动学的基础和波动学的基础； 1.3 物理学和其它学科的联系。
课程目标 2	2.1 应用高等数学知识表达物理规律、分析和解决物理问题的能力。
课程目标 3	3.1 经典物理实验的分析与讨论。

（二）课程考核方式

平时考核：包括课堂表现、平时作业、阶段性测验；

期末考核：闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

大学物理 B 课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+平时作业 15%+阶段测

试 25%+期末考试 50%；本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+平时作业 5%+阶段测试 15%+期末考试 30%

课程目标 2：课堂表现 5%+平时作业 5%+阶段测试 10%+期末考试 20%

课程目标 3：平时作业 5%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	平时作业	阶段测验	期末考试	
课程目标 1	5	5	15	30	55
课程目标 2	5	5	10	20	40
课程目标 3		5			5
合计	10	15	25	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（20%）+平时作业（30%）+阶段测验（50%）

考核方式：

课堂表现：出勤按出勤率折合成百分制，占课堂表现成绩的 40%，线上线下小组或个人课堂讨论或答题的成绩占课堂表现的 60%。

作业完成情况：完成次数 40%；完成质量占 60%。每次作业评定百分制。

阶段性测验：测验成绩百分制，最后取平均。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对物理学的基本概念、定理定律和物理方法的理解与运用等。考察学生应用数学工具发现与解决物理问题的能力，方式为闭卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

祝之光编：《物理学》（第五版），高等教育出版社，2018 年 7 月第 5 版。

赵近芳编：《大学物理简明教程》（第三版），北京邮电大学出版社，2019 年版。

（二）相关推荐书目

1. 陈源福、余小刚、陈春荣主编：《大学物理》，清华大学出版社，2018 年版；
2. 上海交通大学物理教研室组编：《大学物理教程》（简明版），上海交通大学出版社，2016 年版；
3. 渊小春主编：《大学物理》，同济大学出版社，2014 年版；
4. 刘克哲编：《物理学》（第 2 版），高等教育出版社，2006 年版；
5. 程守洵，江之永编：《普通物理学》（第 5 版），高等教育出版社，2004 年版；
6. 马文蔚编：《物理学》（第 4 版），高等教育出版社，2002 年版；
7. 吴百诗主编：《大学物理》，科学出版社，2001 年版；
8. 丁俊华、邹有龙编：《物理》（工），辽宁大学出版社，1999 年版；
9. 张三慧、王虎珠编：《大学物理学》，清华大学出版社，1990 年版。

（三）课程资源

学生可以通过登录学习通查阅相关学习内容，

<http://mooc1-l.chaoxing.com/mooc-ans/course/232929189.html>

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《分析化学》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	分析化学	课程代码	0700207
课程类别	专业教育必修课程	学时 /学分	48/3
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	次立杰、王惠英、崔硕、常永芳、张玲		
大纲撰写人	次立杰	大纲审核人	吕立强
先修课程	高等数学、无机化学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学基础知识。【毕业要求 1.2 工程知识】
2. 能够应用化学的基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。【毕业要求 2.2 问题分析】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1.工程知识	1.2 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学基础知识。(H)	课程目标 1
2.问题分析	2.2 能够应用化学的基本原理，结合文献研究，识别	课程目标 2

	和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并 得有效结论。(M)	

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 概论

【学习目标】

1. 认知类目标：了解《分析化学》课程的定义、任务与作用；熟悉分析方法的分类与选择；了解分析化学发展简史与发展趋势；掌握滴定分析的相关概念；掌握常用基准物质及标准溶液配制方法；会根据滴定反应确定计量关系并进行计算。
2. 过程与方法类目标：通过多媒体课件和传统教学相结合，用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，相互交流，教师适时点拨，使得学生积极参与教学过程，重视知识的获取经历，有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。
3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习分析化学的发展历史，了解分析化学对人类社会和科技发展的贡献，利用分析化学中解决各种实际问题。养成严谨的科学态度、踏实细致的工作作风、实事求是的科学道德。

【学习内容】

- 1.1 分析化学的定义、任务和作用
- 1.2 分析方法的分类与选择
- 1.3 分析化学发展简史与发展趋势
- 1.4 分析过程及分析结果的表示方法
- 1.5 滴定分析法概述
- 1.6 基准物质和标准溶液
- 1.7 滴定分析中的计算

【重点】

1. 分析化学的定义、任务、作用和方法分类
2. 滴定分析有关的概念、基准物质的理解。

【难点】

1. 滴定分析的理解，基准物质的选择。
2. 滴定分析的计算。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明课程与教学基本原理, 丰富学生课程与教学的基本知识结构, 培养学生的职业规范;
2. 采用课前学习课堂汇报的方法, 通过安排学生提前预习, 在课上派代表台上汇报, 培养学生自主学习、独立思考的精神, 强化学生对知识学习的应用意识, 提升学生的教学技能。

【复习思考】

1. 简述分析化学的定义、任务和作用
2. 简述分析方法的主要分类
3. 解释下列名词术语: 滴定分析法、基准物质、标准溶液、化学计量点、滴定终点、终点误差、指示剂

第二章 分析试样的采集与处理

【学习目标】

1. 认知类目标: 了解分析化学中各种试样的采集、制备及分解方法; 熟悉掌握分析化学中各种试样的采集、制备、分解及预处理方法;
2. 过程与方法类目标: 通过多媒体课件和传统教学相结合, 用以问题为导向的探究式教学法, 通过问题聚焦, 让学生自行查阅资料, 相互交流, 教师适时点拨, 使得学生积极参与教学过程, 重视知识的获取经历, 有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。
3. 情感、态度、价值观类目标: 通过对各种试样的采集、制备及分解方法理解试样的学习, 理解采集要求的代表性和分析结果的可靠性, 也要根据相关标准进行规范、科学试验。

【学习内容】

- 2.1 试样的采集
- 2.2 试样的制备
- 2.3 试样的分解
- 2.4 测定前的预处理

【重点】

1. 各种试样的采集、制备及分解方法。

【难点】

1. 各种试样的采集、制备及分解方法。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨，学生独立完成调研报告等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 分解无机试样与有机试样的主要区别有哪些？
2. 镍币中含有少量铜、银，欲测定期中铜、银的含量，有人将镍币的表层擦洁后，直接用稀硝酸溶解部分镍币制备试液。根据称量镍币在溶解前后的质量之差，确定试样的质量，然后用不同的方法测定试液中铜、银的含量。这样做对不对，为什么？

第三章 分析化学中的误差与数据处理

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握分析化学中误差、偏差、准确度与精密度的含义、关系及相关的计算；掌握误差的分类；掌握有效数字修约及运算规则；了解统计学的基本概念，熟悉有限次实验数据的统计处理；掌握显著性检验及异常值取舍的方法；理解提高分析结果准确度的方法。
2. 过程与方法类目标：通过多媒体课件和传统教学相结合，用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，相互交流，教师适时点拨，使得学生积极参与教学过程，重视知识的获取经历，有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。
3. 情感、态度、价值观类目标：科学家的重视：信息技术包括测量技术、计算机技术和通信技术，测量技术是信息技术的关键和基础——钱学森。仪器仪表是工业生产的“倍增器”，是高新技术和科研的“催化剂”，在军事上体现的是“战斗力”——王大珩。通过对分析过程中产生误差的原因及其特点的学习，对分析结果的可靠性和准确度做出合理的判断和正确表达，有利于减少误差，提高分析结果的准确度。

【学习内容】

- 3.1. 分析化学中的误差
- 3.2 有效数字及其运算规则
- 3.3 分析化学中的数据处理

3.4 显著性检验

3.5 可疑值取舍

3.6 回归分析法

3.7 提高分析结果准确度的方法

【重点】

误差、偏差的概念及其与准确度、精密度的关系，误差、偏差的计算，有效数字的修约及运算，有限次数据的统计处理，显著性检验，提高分析结果准确度的方法。

【难点】

误差、偏差的概念及其与准确度、精密度的关系；有效数字的运算，有限次实验数据的统计处理。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 采用类比式教学法，可以将误差知识点与日常事例相类比，也可将有效数字的某些相关知识点进行类比，由熟悉到不熟悉，从而使要讲授的内容变得通俗易懂，容易接受，培养学生举一反三、触类旁通的学习能力。

【复习思考】

1. 准确度和精密度有何区别与联系？
2. 某分析天平的称量误差为 $\pm 0.1\text{mg}$ ，如果称取试样 0.0600g ，相对误差为多少？如果称取试样为 1.0000g ，相对误差又是多少？这些结果说明什么问题？
3. 根据有效数字运算规则，计算下列各式
 - a. $19.496+1.537-0.0386+2.54$
 - b. $3.6\times 0.0323\times 20.59\times 2.12345$
 - c. $\text{pH}=0.06$ ，求 H^+ 的浓度
4. 测定某试样含氮量，6 次平行测定结果为 20.48%，20.55%，20.58%，20.60%，20.53%，20.50%，a. 计算这些数据的平均值、中位数、全距、平均偏差、标准偏差和相对标准偏差；b. 若此试样是标准试样，含氮量为 20.45%，计算测定结果的绝对误差和相对误差。
5. 按正态分布， x 落在区间 $(\mu-0.1\sigma, \mu+0.5\sigma)$ 的概率是多少？

第五章 酸碱滴定法

【学习目标】

1. 认知类目标：理解酸碱质子理论；掌握酸碱平衡体系中各组分的分布分数及化学平衡氢离子浓度的计算；掌握物料平衡、电荷平衡，掌握质子条件式的书写；了解各类酸碱溶液中 pH 计算的精确式推导过程，掌握 pH 计算的最简式；熟悉酸碱缓冲溶液的作用原理、应用及常见缓冲溶液的配制方法；理解酸碱指示剂的作用原理与应用，掌握指示剂的选择原则；熟悉各种类型酸碱滴定原理及指示剂的选择；熟练掌握酸碱滴定法的应用与分析结果有关计算。
2. 过程与方法类目标：通过多媒体课件和传统教学相结合，用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，相互交流，教师适时点拨，使得学生积极参与教学过程，重视知识的获取经历，有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。
3. 情感、态度、价值观类目标：通过介绍人体内各种体液具有适宜的酸碱度是维持正常生理活动的重要条件之一。组织细胞在代谢过程中不断产生酸性和碱性物质，还有一定数量的酸性和碱性物质随食物摄入体内。酸碱平衡调节酸性体质和碱性体质，对溶液中物质的存在形式和化学反应有着重要影响。增强学习兴趣和合理生活。

【学习内容】

- 5.1 溶液中的酸碱反应与平衡
- 5.2 酸碱组分的平衡浓度与分布分数
- 5.3 溶液中 H^+ 浓度的计算
- 5.4 对数图解法
- 5.5 酸碱缓冲溶液
- 5.6 酸碱指示剂
- 5.7 酸碱滴定原理
- 5.8 终点误差
- 5.9 酸碱滴定法的应用

【重点】

分布分数的计算，质子条件式的书写，各类酸(碱)溶液中 $[H^+]$ 的计算，缓冲溶液及其 pH 计算，酸碱滴定原理中化学计量点和突跃范围 pH 的计算，影响突跃范围的因素及指示剂的选择，滴定误差的计算，酸碱滴定法的应用。

【难点】

各类酸(碱)溶液中 $[H^+]$ 的计算, 酸碱滴定原理及终点指示剂的选择, 终点误差的计算。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明课程与教学基本原理, 丰富学生课程与教学的基本知识结构, 培养学生的职业规范;
2. 采用探究式教学法, 通过例题分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的反思能力。

【复习思考】

1. 判断下列情况对结果的影响
 - a. 标定 NaOH 溶液时, 邻苯二甲酸氢钾中混有邻苯二甲酸
 - b. 用吸收了 CO_2 的 NaOH 标准溶液滴定磷酸至第一化学计量点和第二化学计量点
2. 写出下列溶液的 PBE
 - a. 浓度为 c_1 的 NH_3 +浓度为 c_2 的 NH_4Cl
 - b. 浓度为 c_1 的 NaOH+浓度为 c_2 的 H_3BO_3
 - c. $0.01 mol \cdot L^{-1} FeCl_3$
3. 计算下列溶液的 pH
 - a. $0.05 mol \cdot L^{-1} NaAc$, b. $0.05 mol \cdot L^{-1} NH_4NO_3$, c. $0.05 mol \cdot L^{-1} K_2HPO_4$
4. 称取 20g 六亚甲基四胺, 加浓 HCl 4.0mL, 稀释至 100mL, 溶液的 pH 为多少? 此溶液是否为缓冲溶液?
5. 用 $0.1000 mol \cdot L^{-1} NaOH$ 溶液滴定 $0.1000 mol \cdot L^{-1} HAc$ 至 $pH=8.0$, 计算终点误差。

第六章 配位滴定法

【学习目标】

1. 认知类目标: 掌握 EDTA 的性质及其配合物的特点; 掌握配合物的稳定常数及配位平衡中各型体浓度的计算。掌握配位滴定原理和滴定过程中 pM 的计算。理解金属离子指示剂变色原理及选择原则; 掌握终点误差的计算; 掌握准确滴定与分别滴定判别式及其应用。掌握配位滴定中酸度控制的相关计算; 熟悉提高配位滴定选择性的方法。了解配位滴定法的类型和应用; 掌握配位滴定结果的计算。
2. 过程与方法类目标: 通过多媒体课件和传统教学相结合, 用以问题为导向的探究式教学法, 通过问题聚焦, 让学生自行查阅资料, 相互交流, 教师适时点拨, 使得学生积极参与教学过程, 重视知识的获取经历, 有效提高学生对学习的爱好、学习

动机、自信心、意志。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过对实验“水总硬度的测定(配位滴定法)”的分析，正确掌握配位反应中各种因素对配位平衡的影响，了解配位反应的广泛性和配位滴定的选择性，提高分析结果的准确度。

【学习内容】

6.1 配位滴定中的滴定剂

6.2 配位平衡常数

6.3 副反应系数和条件稳定常数

6.4 配位滴定法的基本原理

6.5 准确滴定与分别滴定判别式

6.6 配位滴定中酸度的控制

6.7 提高配位滴定选择性的途径

6.8 配位滴定方式及其应用

【重点】

副反应系数及条件稳定常数的计算，配位滴定原理和滴定过程中 pM 的计算，金属离子指示剂的选择，终点误差的计算，配位滴定中准确滴定与分别滴定判别式的应用，滴定过程中酸度的控制。

【难点】

副反应系数及条件稳定常数的计算，配位滴定过程中 pM 的计算，终点误差的计算。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 采用探究式教学法，通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

【复习思考】

1. 简述金属离子与 EDTA 形成的配位化合物的特点及条件稳定常数的实际意义。
2. 金属指示剂与酸碱指示剂的作用原理有何不同？金属指示剂应具备哪些条件？什么是金属指示剂的封闭与僵化现象？如何避免？

3. 在 pH6.0 的溶液中, 含有 $0.020 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 Zn^{2+} 和 $0.020 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Cd^{2+} , 游离酒石酸跟的浓度为 $0.20 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 加入等体积的 $0.020 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 EDTA, 计算 CdY 和 ZnY 的条件稳定常数。
4. 浓度均为 $0.010 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 Zn^{2+} 、 Cd^{2+} 混合溶液, 加入过量 KI, 使终点时游离 I 浓度为 $1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 在 pH5.0 时, 以二甲酚橙为指示剂, 用等浓度的 EDTA 溶液滴定其中 Zn^{2+} , 计算终点误差。
5. 在 pH 为 5.0 时用 $0.0020 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ EDTA 滴定同浓度的 Pb^{2+} , 以二甲酚橙 (XO) 为指示剂, 在下述情况下, 终点误差各是多少?
- a. 使用 HAc-NaAc 缓冲溶液控制酸度, 终点时, 缓冲剂总浓度为 $0.31 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$;
- b. 以六亚甲基四胺缓冲溶液控制酸度。已知乙酸铅络合物的 $\beta_1=10^{1.9}$, $\beta_2=10^{3.8}$; $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$ 基本不与 Pb^{2+} 络合。

第七章 氧化还原滴定法

【学习目标】

1. 认知类目标: 理解氧化还原反应的实质, 熟悉能斯特方程。掌握条件电势及其影响因素; 掌握氧化还原反应的平衡常数及其与条件电势差的关系。理解氧化还原反应的程度、速率及影响因素; 理解氧化还原滴定原理, 熟悉常用氧化还原指示剂。理解终点误差; 掌握氧化还原滴定过程中电极电势的计算; 了解氧化还原滴定前预处理。熟悉几种主要的氧化还原滴定法及应用; 掌握氧化还原滴定结果的计算。
2. 过程与方法类目标: 通过多媒体课件和传统教学相结合, 用以问题为导向的探究式教学法, 通过问题聚焦, 让学生自行查阅资料, 相互交流, 教师适时点拨, 使得学生积极参与教学过程, 重视知识的获取经历, 有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。
3. 情感、态度、价值观类目标: 通过实验“水中化学需氧量测定”的分析, 了解水质污染的指标和危害, 培养学生爱护环境, 增强环保意识。

【学习内容】

- 7.1 氧化还原平衡
- 7.2 氧化还原滴定原理
- 7.3 氧化还原滴定中的预处理
- 7.4 常用的氧化还原滴定法

7.5 氧化还原滴定结果的计算

【重点】

条件电势的计算, 影响氧化还原反应速度的因素, 滴定过程中电极电势的计算, 氧化还原指示剂的选择, 主要氧化还原滴定法的原理、特点及应用。

【难点】

条件电势的计算, 氧化还原滴定法的应用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明课程与教学基本原理, 丰富学生课程与教学的基本知识结构, 培养学生的职业规范;
2. 采用探究式教学法, 通过例题分析, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的反思能力。

【复习思考】

1. 解释下列现象
 - a. 将氯水慢慢加入到含有 Br^- 和 I^- 的酸性溶液中, 以 CCl_4 萃取, CCl_4 层变为紫色
 - b. Fe^{2+} 的存在加水 KMnO_4 氧化 Cl^- 的反应
 - c. 以 KMnO_4 滴定 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 时, 滴入 KMnO_4 的红色消失速度由慢到快
2. 碘量法的主要误差来源有哪些? 配制、标定、保存 I_2 标准溶液时, 应注意哪些事项?
3. 计算在 1,10 邻二氮菲存在下, 溶液含 H_2SO_4 浓度为 $1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 时 $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ 电对的条件电势。忽略离子强度的影响, 已知在 $1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 中, 亚铁配位化合物与高铁配位化合物的稳定常数之比 $K_{\text{III}}/K_{\text{II}}=2.8\times 10^6$ 。
4. 计算 pH10.0 在总浓度为 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NH}_3\text{-NH}_4$ 缓冲溶液中 Ag^+/Ag 电对的条件电势。忽略离子强度及形成 $[\text{AgCl}_2]^-$ 配合物的影响。

第八章 沉淀滴定法和滴定分析小结

【学习目标】

1. 认知类目标: 了解沉淀滴定法对化学反应的要求和分类。理解沉淀滴定法的原理; 掌握莫尔法、佛尔哈德法、法扬司法的原理、指示剂、测定对象与应用条件。理解各种滴定分析法的异同点。
2. 过程与方法类目标: 通过多媒体课件和传统教学相结合, 用以问题为导向的探究式教学法, 通过问题聚焦, 让学生自行查阅资料, 相互交流, 教师适时点拨, 使得学生

积极参与教学过程，重视知识的获取经历，有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。

2. 情感、态度、价值观类目标：通过水处理中用到的絮凝剂，引出沉淀反应的不同用途和定量分析中的问题，利用形成沉淀或微溶盐的反应，控制共沉淀、吸附和包夹等干扰因素，有利于减少误差，提高分析结果的准确度。

【学习内容】

8.1 沉淀滴定法

8.2 滴定分析小结

【重点】 莫尔法、佛尔哈德法、法扬司法的原理、指示剂、测定对象与应用条件。

【难点】 莫尔法、佛尔哈德法、法扬司法的应用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 采用类比式教学法和探究式教学法，通过例题分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。
3. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨，学生独立完成调研报告等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。
4. 采用课前学习课堂汇报的方法，通过安排学生提前预习，在课上派代表台上汇报，培养学生自主学习、独立思考的精神，强化学生对知识学习的应用意识，提升学生的教学技能。

【复习思考】

1. 用银量法测定下列试样中 Cl^- 时，选用什么指示剂指示滴定终点最合适？
a. CaCl_2 , b. BaCl_2 , c. FeCl_2 , e. $\text{NaCl}+\text{Na}_3\text{PO}_4$, e. NH_4Cl
2. 将含有 BaCl_2 和 NaCl 的试样 0.1036g 溶解在 50mL 蒸馏水中，以法扬司法指示终点，用 $0.07916 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{AgNO}_3$ 滴定，耗去 19.46mL。计算试样中 BaCl_2 质量分数。

第九章 重量分析法

【学习目标】

1. 认知类目标：了解重量分析法的分类及特点，理解沉淀重量法对沉淀和称量形式的要求的目的和作用。了解沉淀的类型及其形成过程；熟悉影响沉淀纯度的因素和提高

沉淀纯度的方法。掌握沉淀的溶解度及其影响因素和沉淀平衡体系中沉淀溶解度的有关计算。掌握不同类型沉淀的沉淀条件的选择；熟练掌握沉淀重量法分析结果的有关计算。

2. 过程与方法类目标：通过多媒体课件和传统教学相结合，用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，相互交流，教师适时点拨，使得学生积极参与教学过程，重视知识的获取经历，有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。

3. 情感、态度、价值观类目标：了解重量法的发展历史，重量法兴起于 18 世纪，曾对建立质量守恒定律和定比定律等有过一定贡献。重量法曾用于测定原子量、金属和非金属物质，在分析化学中占有重要位置。重量分析法是一种经典的化学分析方法，可以通过称量获得分析结果，分析结果的准确度高。20 世纪下半叶，仪器分析发展以后，重量法的使用相对减少，但是不可能全部由仪器分析代替，重量法的准确度和精密度比较高。所以应该了解各种方法的优缺点，作出合理的选择。

【学习内容】

9.1 重量分析法概述

9.2 沉淀的溶解度及其影响因素

9.3 沉淀的类型及形成过程

9.4 影响沉淀纯度的主要因素

9.5 沉淀条件的选择

9.6 有机沉淀剂

【重点】

沉淀重量法的分析过程和要求，沉淀的溶解度及其影响因素和沉淀平衡体系中沉淀溶解度的有关计算，影响沉淀纯度的因素，沉淀条件的选择，重量分析结果的计算。

【难点】 沉淀的溶解度的有关计算。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨，学生独立完成调研报告等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

3. 采用课前学习课堂汇报的方法，通过安排学生提前预习，在课上派代表台上汇报，

培养学生自主学习、独立思考的精神，强化学生对知识学习的应用意识，提升学生的教学技能。

【复习思考】

1. 解释下列现象：

- a. CaF_2 在 pH3.0 的溶液中溶解度较在 pH5.0 的溶液中溶解度大
- b. BaSO_4 沉淀要用水洗涤，而 AgCl 沉淀要有稀 HNO_3 溶液洗涤
- c. ZnS 在 HgS 沉淀表面上而不再 BaSO_4 沉淀表面上后沉淀

2. 计算下列微溶化合物溶解度

- a. BaSO_4 在 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaCl}$ 溶液中
- b. CaF_2 在 pH2.0 的溶液中

第十章 吸光光度法

【学习目标】

- 1. 认知类目标：理解物质对光的选择性吸收；了解分光光度计的基本构成及各部件的主要作用；掌握影响显色反应的因素及显色条件的选择。理解物质对光的选择性吸收；熟悉朗伯—比耳定律的理论推导，掌握朗伯-比尔定律表达式中各物理量的意义及应用。掌握测定波长的选择；理解标准曲线偏离朗伯—比耳定律的原因；掌握光度法测量误差及测量条件的选择；熟悉其它分光光度法及光度法在络合物组成及酸碱离解常数测量中的应用。
- 2. 过程与方法类目标：通过多媒体课件和传统教学相结合，用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，相互交流，教师适时点拨，使得学生积极参与教学过程，重视知识的获取经历，有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。
- 3. 情感、态度、价值观类目标：介绍牛顿的实验：太阳光透过暗室窗上的小圆孔，在室内形成很细的太阳光束，该光束经棱镜色散后，在墙壁上呈现红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的色带。这色带就称为“光谱”。通过这个实验；揭示了太阳光是复合光的事实。养成严谨的科学态度、踏实细致的工作作风、实事求是的科学道德。可以利用有色溶液对可见光的吸收进行定量分析，其原理研究成熟，仪器发展为灵敏、准确、多功能。

【学习内容】

10.1 物质对光的选择性吸收和光吸收的基本定律

10.2 分光光度计及吸收光谱

10.3 显色反应及其影响因素

10.4 吸光光度分析及误差控制

10.5 其他吸光光度法

10.6 吸光光度法的应用

【重点】

朗伯-比尔定律意义及应用，分光光度计的基本构成及各部件的主要作用，吸收曲线、标准曲线及其应用，偏离朗伯-比尔定律的因素和光度分析法测量误差与测量条件选择，示差光度法，吸光光度法应用。

【难点】 朗伯-比尔定律意义及应用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨，学生独立完成调研报告等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。
3. 采用课前学习课堂汇报的方法，通过安排学生提前预习，在课上派代表台上汇报，培养学生自主学习、独立思考的精神，强化学生对知识学习的应用意识，提升学生的教学技能。

【复习思考】

1. 解释下列名词：吸收光谱及标准曲线，互补光及单色光，吸光度及透射比
2. 符合朗伯-比尔定律的某一吸光物质溶液，其最大吸收波长和吸光度随吸光物质浓度增加如何变化？
3. 某事业用 2cm 的吸收池测量时， $T=60\%$ ，若改用 1cm 或 3cm 吸收池， T 及 A 等于多少？
4. 浓度为 $25.5\mu\text{g}/50\text{mL}$ 的 Cu^{2+} 溶液，用双环己酮草酰二脲光度法进行测定，与波长 600nm 处用 2cm 吸收池进行测量，测得 $T=50.5\%$ ，求摩尔吸收系数 k 和桑德尔灵敏度 S 。

第十一章 分析化学中常用的分离和富集方法

【学习目标】

1. 认知类目标：了解分离的意义；熟悉各分离方法的原理、特点、具体操作和适用对象。能够根据被分离物质和被分离体系的性质特征选用最适宜的分离方法。
2. 过程与方法类目标：通过多媒体课件和传统教学相结合，用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，相互交流，教师适时点拨，使得学生积极参与教学过程，重视知识的获取经历，有效提高学生对学习的爱好、学习动机、自信心、意志。
3. 情感、态度、价值观类目标：通过了解分析化学中常用的化学分离富集方法，加深对分析过程的理解，增强处理问题的能力。

【学习内容】

- 11.1 概述
- 11.2 气态分离法
- 11.3 沉淀分离法
- 11.4 萃取分离法
- 11.5 离子交换分离法
- 11.6 色谱分离法
- 11.7 电泳分离法
- 11.8 气浮分离法
- 11.9 膜分离法

【重点】

各分离方法的原理、特点、具体操作和适用对象。

【难点】

各分离富集方法的应用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨，学生独立完成调研报告等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。
3. 采用课前学习课堂汇报的方法，通过安排学生提前预习，在课上派代表台上汇报，

培养学生自主学习、独立思考的精神，强化学生对知识学习的应用意识，提升学生的教学技能。

【复习思考】

1. 在分析化学中，为什么要进行分离富集？分离时对常量和微量组分的回收率要求如何？
2. 何谓分配系数、分配比？萃取率与哪些因素有关？采用什么措施可以提高萃取率？
3. 离子交换树脂分几类，各有叫什么特点？什么是离子交换树脂的交联度、交换容量？

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法	课程目标 1	4
第二章 分析试样的采集与处理	讲授法	课程目标 1、2	3
第三章 分析化学中的误差与数据处理	讲授法	课程目标 1、2	6
第五章 酸碱滴定法	讲授法	课程目标 1、2	8
第六章 配位滴定法	讲授法	课程目标 1、2	6
第七章 氧化还原滴定法	讲授法	课程目标 1、2	6
第八章 沉淀滴定法和滴定分析小结	讲授法	课程目标 1、2	2
第九章 重量分析法	讲授法	课程目标 1、2	5
第十章 吸光光度法	讲授法	课程目标 1	5
第十一章 分析化学中常用的分离和富集方法	讲授法	课程目标 1	3
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1. 分析化学定义及滴定分析相关知识 2. 分析化学中的误差与数据处理 3. 酸碱滴定法的基本知识、原理及应用 4. 配位滴定法的基本知识、原理及应用 5. 氧化还原滴定法的基本知识、原理及应用 6. 沉淀滴定法的基本知识、原理及应用 7. 重量分析法的基本知识、原理及应用 8. 吸光光度法的基本知识、原理及应用 9. 分析化学中常用的分离和富集方法
课程目标 2	1. 分析化学定义及滴定分析相关知识 2. 分析化学中的误差与数据处理 3. 酸碱滴定法的基本知识、原理及应用 4. 配位滴定法的基本知识、原理及应用 5. 氧化还原滴定法的基本知识、原理及应用 6. 沉淀滴定法的基本知识、原理及应用 7. 重量分析法的基本知识、原理及应用 8. 吸光光度法的基本知识、原理及应用 9. 分析化学中常用的分离和富集方法

（二）课程考核方式

1. 期末理论课考试成绩（笔试，闭卷）
2. 平时成绩（课堂考勤+作业完成情况+阶段性测试）

学生最后总成绩由期末闭卷考试成绩（50%）+平时成绩（50%）的总和确定。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂考勤 5%+作业完成情况 15%+阶段性测试 30%+期末考试 50%；本课程共有 2 个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：作业完成情况 15%+期末考试 50%

课程目标 2：课堂考勤 5%+阶段性测试 30%

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂考勤	作业完成情况	阶段测试	期末考试	

课程目标 1		15		50	65
课程目标 2	5		30		35
合计	5	15	30	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂考勤（5%）+作业完成情况（15%）+阶段性测试（30%）

（三）期末成绩评定

1. 课程考核的方式：

课程考核的方式为期末闭卷考试。

2. 课程考核的范围：

第 1 章概论

- （1）分析化学的定义、任务和分析方法的分类与选择；
- （2）滴定分析法的特点及分类；
- （3）滴定分析中的计算及各种计算方法，会利用滴定剂与待测物质的计量关系计算不同反应类型溶液的浓度、组分含量。

第 2 章分析试样的采集与制备

- （1）各种试样的采集、处理和制备方法；
- （2）试样分解方法和测定前预处理，会根据不同样品，选择溶解法或熔融法进行分解。

第 3 章分析化学中的误差与数据处理

- （1）分析化学中误差、偏差、准确度与精密度的含义、关系，会计算绝对误差、相对误差、偏差、平均偏差、标准偏差、相对标准偏差等；
- （2）有效数字修约及运算规则，会判断有效数字的位数及修约，并计算得到合理的结果；
- （3）有限次实验数据的可疑值取舍（4d 法、Q 检验法、格鲁布斯法）；
- （4）统计处理的显著性检验（t 实验法、F 实验法）。

第 5 章酸碱滴定法

- (1) 质子条件式的书写, 根据质子条件式计算水溶液酸碱度;
- (2) 各类酸(碱)溶液中 $[\text{H}^+]$ 的计算及其滴定可能性的判据;
- (3) 酸碱滴定原理中化学计量点和突跃范围 pH 的计算;
- (4) 影响突跃范围的因素及指示剂的选择原则、滴定误差的计算;
- (5) 酸碱滴定法的应用。

第 6 章配位滴定法

- (1) 副反应系数及条件稳定常数;
- (2) 配位滴定原理和滴定过程中 pM 的计算, 影响突跃范围的因素;
- (3) 金属离子指示剂的选择、终点误差的计算;
- (4) 络合滴定中准确滴定与分别滴定判别式的应用, 滴定过程中酸度的控制。

第 7 章氧化还原滴定法

- (1) 条件电势的计算、影响氧化还原反应速度的因素;
- (2) 滴定过程中电极电势的计算, 会计算滴定前、化学计量点前、化学计量点、化学计量点后电极电势;
- (3) 氧化还原指示剂的选择原则;
- (4) 主要氧化还原滴定法的原理、特点及应用, 会根据不同方法对滴定过程中和结果进行计算。

第 8 章沉淀滴定法和滴定分析小结

- (1) 莫尔法、佛尔哈德法、法扬司法的原理、指示剂、测定对象与应用条件;
- (2) 加深对酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法的理解。

第 9 章重量分析法

- (1) 沉淀重量法的分析过程和要求;
- (2) 沉淀的溶解度及其影响因素, 会计算沉淀平衡体系中沉淀溶解度;
- (3) 影响沉淀纯度的因素; 沉淀条件的选择; 重量分析结果的计算。

第 10 章吸光光度法

- (1) 朗伯—比尔定律意义及应用, 会用朗伯—比尔计算 A 、 c 、 T 、 S ;
- (2) 分光光度计的基本构成及各部件的主要作用;
- (3) 偏离朗伯—比尔定律的因素和光度分析法测量误差与测量条件选择; 示差光光度法和双波长光度法; 吸光光度法应用。

第 11 章分析化学中常用的分离和富集方法

(1) 常见化学分离方法的原理、特点；

(2) 分离富集方法的操作和适用对象。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

(一) 使用教材

武汉大学主编：《分析化学》上册（第六版），高等教育出版社，2016年版

(二) 相关推荐书目

1. 《分析化学》上册（第五版），武汉大学主编，高等教育出版社，2006
2. 《分析化学》上册（第四版），华中师范大学等编，高等教育出版社，2011
3. 《分析化学》（第三版），彭崇慧等编 北京大学出版社，2009
4. 《分析化学教程》，李克安主编，北京大学出版社，2005
5. 《分析化学》上册（第四版），武汉大学主编，高等教育出版社，2000

(三) 课程资源

在学习通平台建立《分析化学》网络课程，上传了课程的 PPT、相关视频资料和电子课本等资源。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《工程 CAD》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	工程 CAD	课程代码	0715718
课程类别	专业教育必修课程	学时 /学分	32/1
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	梁惠霞		
大纲撰写人	梁惠霞	大纲审核人	崔文广
先修课程	机械制图		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 掌握 CAD 绘图软件中的绘图方法和编辑修改工具的使用，并在绘图过程中逐渐养成严谨踏实的学习态度，精益求精，不惜花费时间和精力，反复修改图纸，使其符合图纸规范化要求。
2. 熟练使用 CAD 绘图软件，并理解其局限性，更好地利用 CAD 软件的特点和强项完成绘图任务。
3. 熟练使用绘图软件设计工程图样，解决复杂工程问题。在掌握 CAD 绘图工具的基础上，要加强团队协作建设，相互学习，相互帮助，取长补短，在交流中创新，积极探索复杂工程图样的设计方案以及有无更合理实用的解决方案。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.4 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的专业基础知识。(L)	课程目标 1
5. 使用现代工具	5.1 了解专业常用的成型和分析设备、信息技术工具、工程制图和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。(M)	课程目标 2
5. 使用现代工具	5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、信息资源、工程制图和模拟软件，对材料领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 CAD 工作界面的认识及设置绘图环境

【学习目标】

1. 认知类目标：了解 CAD 制图的工作界面；学会正确使用 Auto CAD 中的坐标系统；
2. 过程与方法类目标：通过上机操作掌握软件使用方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：软件学习有很强的实践性，在这个过程中要培养学生踏实肯干、不偷懒、爱尝试的优秀品质，在反复的操作实践中领悟 CAD 软件的使用要点。

【学习内容】

1. 启动与退出；
2. 窗口界面认识；
3. Auto CAD 中的坐标系统。

【重点】

熟悉 CAD 绘图的工作界面。

【难点】

熟悉和使用 CAD 绘图中的坐标系统。

【教学方法】

2. 主要采用边演示边讲授的方法，让学生了解 CAD 软件的操作方法以及

各种绘图工具编辑修改工具的使用方法；

2. 学生上机操作体验用 CAD 软件绘图的过程和方法，并在完成具体任务中掌握各个工具的使用要点；

3. 采用以学生上机操作为主，结合教师讲授和演示的方式学习该课程。

第二章 二维图形元素及编辑修改工具的使用

【学习目标】

1. 认知类目标：要掌握二维绘图工具的使用；掌握编辑修改工具的使用；

2. 过程与方法类目标：系统学习工具的使用方法，并通过完成具体图例掌握各种工具的操作方法；

3. 情感、态度、价值观类目标：软件学习有很强的实践性，在这个过程中要培养学生踏实肯干、不偷懒、爱尝试的优秀品质，在反复的操作实践中领悟 CAD 软件的使用要点。

【学习内容】

1. 二维图形元素，包括：点、直线、圆、矩形、多边形等绘图工具的使用；

2. 使用绘图工具完成简单图形的绘制；

3. 删除、旋转、； 偏移、镜像、阵列、修剪、打断、移动、拉伸、延伸等编辑修改工具；

4. 使用编辑修改工具对所绘制的图形进行修改编辑。

【重点】

重点是二维绘图工具的熟练使用。

【难点】

难点是编辑修改工具的熟练使用。

【教学方法】

3. 主要采用边演示边讲授的方法，让学生了解 CAD 软件的操作方法以及各种绘图工具编辑修改工具的使用方法；

2. 学生上机操作体验用 CAD 软件绘图的过程和方法，并在完成具体任务中掌握各个工具的使用要点；

3. 采用以学生上机操作为主，结合教师讲授和演示的方式学习该课程。

第三章 图层设置及块的创建

【学习目标】

1. 认知类目标：了解图层设置的意义和方法以及块的作用和创建方法；
2. 过程与方法类目标：系统学习图层和块的设置，并通过完成具体操作掌握方法；
3. 情感、态度、价值观类目标：软件学习有很强的实践性，在这个过程中要培养学生踏实肯干、不偷懒、爱尝试的优秀品质，在反复的操作实践中领悟 CAD 软件的使用要点。

【学习内容】

1. 图层设置；
2. 块的创建。

【重点】

重点和难点是图层设置。

【难点】

重点和难点是图层设置。

【教学方法】

4. 主要采用边演示边讲授的方法，让学生了解 CAD 软件的操作方法以及各种绘图工具编辑修改工具的使用方法；
2. 学生上机操作体验用 CAD 软件绘图的过程和方法，并在完成具体任务中掌握各个工具的使用要点；
3. 采用以学生上机操作为主，结合教师讲授和演示的方式学习该课程。

第四章 轴测图的绘制

【学习目标】

1. 认知类目标：了解轴测图的绘制方法；
2. 过程与方法类目标：系统学习轴测图的绘制方法，并通过完成具体图例掌握要点；
3. 情感、态度、价值观类目标：软件学习有很强的实践性，在这个过程中要培养学生踏实肯干、不偷懒、爱尝试的优秀品质，遇到问题会想办法，独立完成复杂图形的绘制。

【学习内容】

1. 轴测图的设置以及绘制方法；

2. 练习。

【重点】

重点是轴测图的设置。

【难点】

难点是轴测图的绘制方法。

【教学方法】

5. 主要采用边演示边讲授的方法，让学生了解 CAD 软件的操作方法以及各种绘图工具编辑修改工具的使用方法；

2. 学生上机操作体验用 CAD 软件绘图的过程和方法，并在完成具体任务中掌握各个工具的使用要点；

3. 采用以学生上机操作为主，结合教师讲授和演示的方式学习该课程。

第五章 图案填充及尺寸标注

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握剖视图的图案填充和尺寸标注方法；

2. 过程与方法类目标：系统学习图案填充和尺寸标注，并通过完成具体操作掌握方法；

3. 情感、态度、价值观类目标：软件学习有很强的实践性，在这个过程中要培养学生踏实肯干、不偷懒、爱尝试的优秀品质，在反复的操作实践中领悟 CAD 软件的使用要点。

【学习内容】

1. 图案填充；

2. 尺寸标注。

【重点】

掌握图案填充和尺寸标注方法。

【难点】

图案填充的比例设定，特殊标注尺寸方法以及尺寸标注样式的调整。

【教学方法】

6. 主要采用边演示边讲授的方法，让学生了解 CAD 软件的操作方法以及各种绘图工具编辑修改工具的使用方法；

2. 学生上机操作体验用 CAD 软件绘图的过程和方法，并在完成具体任务中掌握各个工具的使用要点；
3. 采用以学生上机操作为主，结合教师讲授和演示的方式学习该课程。

第六章 三维图形

【学习目标】

1. 认知类目标：了解三维图形的绘制方法，熟练掌握三维图形常用绘图工具和编辑修改工具；
2. 过程与方法类目标：系统学习三维图形绘图工具，并通过完成具体图例掌握各种工具的使用；
3. 情感、态度、价值观类目标：软件学习有很强的实践性，在这个过程中要培养学生踏实肯干、不偷懒、爱尝试的优秀品质，在反复的操作实践中领悟 CAD 软件的使用要点。

【学习内容】

1. 三维图形绘图工具；
2. 三维图形绘图方法；
3. 练习。

【重点】

三维图形绘图工具的使用。

【难点】

掌握用视图方法绘制复杂三维形体，灵活掌握三维坐标体系的变换以及用编辑修改工具完成复杂形体的绘制。

【教学方法】

7. 主要采用边演示边讲授的方法，让学生了解 CAD 软件的操作方法以及各种绘图工具编辑修改工具的使用方法；
2. 学生上机操作体验用 CAD 软件绘图的过程和方法，并在完成具体任务中掌握各个工具的使用要点；
3. 采用以学生上机操作为主，结合教师讲授和演示的方式学习该课程。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排

第一章 CAD 工作界面的认识及设置绘图环境	讲授法和练习法	课程目标 1、2、3	2
第二章 二维图形元素及编辑修改工具的使用	讲授法和练习法	课程目标 1、2、3	12
第三章 图层设置及块的创建	讲授法和练习法	课程目标 1、2	2
第四章 轴测图的绘制	讲授法和练习法	课程目标 1、2	2
第五章 图案填充及尺寸标注	讲授法和练习法	课程目标 1、2	2
第六章 三维图形	讲授法和练习法	课程目标 1、2、3	12
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 使用二维绘图工具及编辑修改工具完成二维平面图形的绘制； 1.2 使用三维绘图工具及编辑修改工具完成三维立体图的绘制。
课程目标 2	2.1 熟练使用 AutoCAD 绘图软件绘制工程图样； 2.2 了解绘图软件的优势和绘图特点。
课程目标 3	3.1 熟练使用 CAD 软件设计工程图样； 3.2 了解常用的绘图软件的优缺点，合理使用。

（二）课程考核方式

平时考核：包括出勤、课堂表现、平时作业；

期末考核：上机考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例（%）	合计

	课堂表现	平时作业	出勤	期末考试	
课程目标 1	8	16	4	40	68
课程目标 2		2	4	10	16
课程目标 3		2	4	10	16
合计	8	20	12	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=平时作业（50%）+课堂表现（20%）+考勤（30%）

说明:平时作业满分 100 分，取平均分，占平时成绩的 50%；课堂有效回答或提问问题 2 次为满分，占平时成绩的 20%；出勤一次 5 分，最后成绩折合成百分制，占平时成绩的 30%。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生在规定时间内完成指定图形的作图。考试方式为上机考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

邹宜候，窦墨林，潘海东主编：《机械制图》（第 6 版），清华大学出版社，2018 年版。

（二）相关推荐书目

1. 戎磊主编：《工程制图及 AutoCAD》，高等教育出版社，2006 年版。
2. 武汉大学化学系化工教研室编：《化工制图基础》（第二版），高等教育出版社，2002 年版。

（三）课程资源

1. 本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
2. 学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《线性代数 C》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	线性代数 C	课程代码	0501088
课程类别	专业教育基础课程	学时 /学分	32/2
开课单位	理学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	刘雅娜、曹志军、赵英慧、岳晔、刘鹏、洪建国		
大纲撰写人	刘鹏	大纲审核人	赵英慧
先修课程	高等数学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 理解并掌握线性代数的基本知识和理论，学习掌握常用的矩阵、行列式和线性方程组理论等基础知识，熟练掌握矩阵、行列式的基本计算，系统了解方程组的解及解空间的结构，用于支撑材料科学与工程领域的工程问题.

【毕业要求 1 工程知识】

2. 掌握线性代数的基本方法，具备一定的数学推理能力、逻辑思维能力和计算思维能力，用于支撑建立材料科学与工程适用的数学模型. 【毕业要求 1 工程知识】

3. 具备发现问题、分析问题和研究问题的能力，能够运用线性代数的知

识支撑识别、表达材料科学与工程领域复杂工程问题.【毕业要求 2 问题分析】

4. 能够运用线性代数的思想方法,为解决材料科学与工程的信息问题提供思路和解决方案.【毕业要求 2 问题分析】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.1 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的数学知识和物理知识. (H)	课程目标 1 课程目标 2
2. 问题分析	2.1 能够应用数学和物理基本原理,结合文献研究,识别和表达材料领域工程问题,分析其影响因素,并获得有效结论. (M)	课程目标 3 课程目标 4

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 行列式

【学习目标】

1. 认知类目标:从二阶、三阶行列式的展开式的特征出发,了解 n 阶行列式的定义;

2. 过程和方法类目标:熟悉行列式的性质并能熟练地运用它们进行行列式的计算;

3. 情感、态度、价值观类目标:了解课程知识在形成和发展过程中的数学史和数学家的故事,培养为追求真理和理想而不断探索、吃苦耐劳的拼搏精神,提高学习数学的积极性和创造性,增强民族自信心、自豪感.

【学习内容】

1. 行列式的定义;
2. 行列式的性质与计算;

【重点】

行列式的计算.

【难点】

n 阶范德蒙德行列式.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述线性代数的相关概念、基本原理，使学生掌握扎实的专业知识，丰富学生线性代数学科素养，培养学生相应的职业规范；
2. 小组合作学习，培养学生的分工合作能力和团队意识。

【复习思考】

1. 如何计算每行（列）元素之和均相等的 n 阶行列式的值？
2. 行列式在现实生活中的应用有哪些？

第二章 矩阵

【学习目标】

1. 认知类目标：了解矩阵、矩阵的初等变换、初等矩阵、矩阵的秩、逆矩阵的概念；
2. 过程和方法类目标：熟练掌握矩阵的加法、数乘、乘法、转置以及方阵的幂等运算及相应的运算规律；掌握用初等变换求矩阵的秩的方法；熟练掌握逆矩阵的性质以及用伴随矩阵法和初等变换法求逆矩阵的方法，能利用逆矩阵解简单的矩阵方程；
3. 情感、态度、价值观类目标：理解课程知识所蕴含的哲学原理，树立辩证统一思想，形成正确的唯物主义世界观。

【学习内容】

1. 矩阵的概念；
2. 矩阵的运算；
3. 逆矩阵；
4. 矩阵的初等变换；
5. 矩阵的秩；
6. 矩阵的分块（选学）。

【重点】

1. 矩阵的乘法运算；
2. 可逆矩阵；

3. 矩阵的秩.

【难点】

可逆矩阵的证明.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述线性代数的相关概念、基本原理,使学生掌握扎实的专业知识,丰富学生线性代数学科素养,培养学生相应的职业规范;

2. 采用以问题为导向的探究式教学法,通过问题聚焦,自行查阅资料,同学相互交流,教师适时点拨等形式,进一步理解与掌握相关的理论知识,培养学生分析问题、解决问题的能力.

【复习思考】

1. 如何判断矩阵是否可逆;若可逆,怎么利用伴随矩阵法及初等变换法求解矩阵的逆矩阵?

2. 矩阵的现实应用有哪些?

第三章 线性方程组

【学习目标】

1. 认知类目标:了解 n 元线性方程组的概念,熟练掌握用初等变换法解线性方程组的高斯(Gauss)消元法;理解线性方程组解的判定定理;了解 n 维向量的概念, n 维向量间的线性关系的概念,向量组等价的概念,向量组的极大无关组与向量组的秩的概念.理解线性方程组有唯一解、无穷多组解以及无解的充要条件与齐次线性方程组有非零解的充要条件;了解解向量、齐次线性方程组的基础解系、通解以及非齐次线性方程组的通解与特解等概念;了解齐次与非齐次线性方程组解的结构;

2. 过程和方法类目标:熟练掌握用初等变换法解线性方程组的高斯(Gauss)消元法;熟练掌握用初等变换法求线性方程组通解的方法.掌握关于向量组的极大无关组与秩的主要结论,掌握用初等变换法求向量组的极大无关组与秩的方法,理解向量组的秩与矩阵的秩的关系;

3. 情感、态度、价值观类目标:培养学习兴趣的同时树立客观、严谨的数学态度,培养独立、主动的学习及生活习惯,形成朴素的价值观.

【学习内容】

1. 解线性方程组的消元法;
2. 线性方程组解的判定;
3. 向量组的线性相关性;
4. 线性方程组解的结构.

【重点】

1. 线性方程组有解判定定理;
2. Gauss 消元法求解方程组;
3. 向量组的线性相关性;
4. 向量组的秩.

【难点】

1. 向量组的极大无关组;
2. 向量线性相关性的证明;
3. 非齐次线性方程组解的结构.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述线性代数的相关概念、基本原理,使学生掌握扎实的专业知识,丰富学生线性代数学科素养,培养学生相应的职业规范;

2. 采用案例教学的方法,通过文本、视频、语音等方式呈现现实案例,理论联系实际,实现知识的有效整合,培养学生反思性思维和批判性思维能力;

3. 采用以问题为导向的探究式教学法,通过问题聚焦,自行查阅资料,同学相互交流,教师适时点拨等形式,进一步理解与掌握相关的理论知识,培养学生分析问题、解决问题的能力.

【复习思考】

1. 判断向量组线性相关、线性无关的方法有哪些;
2. 如何求向量组的极大线性无关组及秩,与矩阵的秩有何关系?
3. 如何运用 Gauss 消元法求解线性方程组?
4. 思考齐次线性方程组和非齐次线性方程组解之间的联系.

(二) 课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 行列式	讲授法、小组合作学习	课程目标 1	6
第二章 矩阵	讲授法、探究式教学法	课程目标 1、2	10
第三章 线性方程组	讲授法、案例教学、 探究式教学法	课程目标 1、2、3、4	16
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 行列式的性质与计算； 1.2 克拉默法则； 1.3 矩阵的概念、可逆矩阵概念； 1.4 初等变换、初等矩阵、矩阵的秩的概念； 1.5 n 维向量的概念； 1.6 向量组线性相关性及相关概念； 1.7 Gauss 消元法，线性方程组有解的判定定理.
课程目标 2	2.1 矩阵的基本运算； 2.2 可逆矩阵的性质及逆矩阵的求法； 2.3 初等变换、初等矩阵、矩阵的秩的计算； 2.4 n 维向量的运算； 2.5 Gauss 消元法，线性方程组有解的判定定理； 2.6 齐次线性方程组解的结构，一般线性方程组解的结构.
课程目标 3	3.1 n 维向量； 3.2 向量组线性相关性及相关概念.

课程目标 4	4.1 Gauss 消元法，线性方程组有解的判定定理； 4.2 齐次线性方程组解的结构，一般线性方程组解的结构.

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核.平时考核方式包括课堂表现、平时作业和阶段测试等；期末考核采用闭卷考试.

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+平时作业及测试 30%+期末考核 60%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+平时作业及测试 10%+期末考试 30%；

课程目标 2：平时作业及测试 10%+期末考试 10%；

课程目标 3：课堂表现 5%+平时作业及测试 5%+期末考试 10%；

课程目标 4：平时作业及测试 5%+期末考试 10%.

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业及测试	期末考试	
课程目标 1	5	10	30	45
课程目标 2		10	10	20
课程目标 3	5	5	10	20
课程目标 4		5	10	15
合计	10	30	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%.

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（25%）+平时作业及测试（75%）.

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对线性代数的基本概念、基本理论的理解，以及运用这些知识解决问题的能力等.方式为闭卷考试.要求学生掌握线性代数的基本概念、基本理论，能运用所学知识解决相关问题.

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

黄秋和、莫京兰、宁桂英主编：《线性代数》，武汉大学出版社，2018 年版.

（二）相关推荐书目

1. 同济大学数学系编：《线性代数》，高等教育出版社，2016 年版；
2. 吴赣昌编：《线性代数》，中国人民大学出版社，2017 年版；
3. 李世栋等编：《线性代数》，科学出版社，2000 年版；
4. 王纪林编：《线性代数》，科学出版社，2003 年版；
5. 华中科技大学数学与统计学院编：《线性代数》，高等教育出版社，2019 年版.

（三）课程资源

1. 麻省理工公开课：线性代数.
网址：<http://open.163.com/newview/movie/courseintro?newurl=%2Fspecial%2Fopencourse%2Fdaishu.html>
课程主讲人：Gilbert Strang 教授.
2. 可汗学院公开课：线性代数.
网址：<http://open.163.com/newview/movie/courseintro?newurl=%2Fspecial%2FKhan%2Flinearalgebra.html>

七、课程教学大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《概率论与数理统计 C》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	概率论与数理统计 C	课程代码	0501089
课程类别	专业教育基础课程	学时 /学分	48/3
开课单位	理学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	赵丽琴, 冯文莉, 商美娟, 赵英慧, 叶国妍, 聂翠平, 李伟才, 范琳烜		
大纲撰写人	冯文莉	大纲审核人	赵英慧
先修课程	《高等数学》、《线性代数》		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

(一) 课程学习目标

通过本课程的学习, 使学生达到以下目标:

1. 理解并掌握随机事件和概率、随机变量及分布、随机变量的数字特征、极限定理、抽样分布、参数估计的基本概念、基本理论, 支撑材料科学与工程专业解决材料领域工程问题所需要的数学知识.【毕业要求 1 工程知识】
2. 掌握概率论与数理统计的基本方法, 具备一定的数学推理能力、逻辑思维能力和计算思维能力, 支撑材料科学与工程专业解决材料领域工程问题所需要的数学知识.【毕业要求 1 工程知识】
3. 具备发现问题、分析问题和研究问题的能力, 支撑材料科学与工程专业应用数学和物理基本原理, 结合文献研究, 识别和表达材料领域工程问题, 分析其影响因素, 并获得有效结论.【毕业要求 2 问题分析】

4. 掌握概率论与数理统计的思想方法，支撑材料科学与工程专业应用数学和物理基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论.【毕业要求 2 问题分析】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1.工程知识	1.1 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的数学知识和物理知识. (H)	课程目标 1 课程目标 2
2.问题分析	2.1 能够应用数学和物理基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论. (M)	课程目标 3 课程目标 4

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 随机事件和概率

【知识与技能目标】理解随机事件、样本空间和随机事件的概率等基本概念.理解随机事件之间的关系和运算.了解概率的统计定义，理解古典型概率、几何型概率的概念并掌握与之相关的各种计算.掌握概率的公理化定义及基本性质并能利用它们进行概率的计算.理解条件概率的概念，掌握条件概率计算公式、乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式及其应用.理解事件独立性的概念，掌握用事件的独立性进行概率的计算.

【过程与方法目标】运用课堂所学的知识处理身边及生活中遇到的随机事件；通过对实际问题的分析，提高类比归纳、抽象概括、联系与转化的思维能力.

【情感态度与价值观目标】了解随机现象与概率的意义，加强与实际生活的联系，以科学的态度评价身边的一些随机现象；通过对抽签模型的分析，理解公平的要义；通过对彩票问题的分析，树立正确的人生观和价值观；通过对网络聊天问题和假阳性问题的剖析，初步形成实事求是的科学态度；增加对小概率事件的案例分析，培养坚持不懈的坚毅品格.

【学习内容】

1. 随机事件和样本空间;
2. 事件的关系和运算;
3. 事件的概率及其计算;
4. 概率的公理化定义;
5. 条件概率和事件的独立性.

【重点】

1. 事件的关系和运算, 概率的计算性质;
2. 古典型概率和几何型概率;
3. 条件概率, 概率的乘法公式、全概率公式、贝叶斯公式, 事件的独立性.

【难点】

1. 分析事件的结构;
2. 计算随机事件发生的概率.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法, 用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法, 培养学生基本数学素养和数学能力;
2. 采用启发式教学方法进行授课, 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;
3. 采用以教师讲授为主, 课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式, 强化学生数学计算能力和应用能力的培养.

【复习思考】

1. 事件之间的关系以及运算律有哪些?
2. 计算事件包含的样本点时常用方法有哪些?
3. 全概率公式和贝叶斯公式能解决什么问题, 具体怎么应用.

第二章 随机变量及其分布

【知识与技能目标】理解随机变量及其分布函数的概念及性质, 会计算与随机变量有关的事件的概率; 理解离散型随机变量及其概率分布的概念, 掌握两点分布、二项分布、泊松分布及其应用; 理解连续型随机变量及其概率密度的概念, 掌握概率密度与分布函数之间的关系, 掌握均匀分布、指数分布、正态分布及其应用; 掌握根据随机变量的概率分布求其简单函数的概

率分布的基本方法.

【过程与方法目标】发展抽象、概括的思维能力,能够灵活运用微积分等知识,解决概率论问题,提高解决实际问题的能力.

【情感态度与价值观目标】掌握“二项分布”分布列表达式的推导,感受和体验公式的简洁美、和谐美;理解分工合作案例,进一步体会团结就是力量;理解正态分布的 3σ 原则,提高维权意识.

【学习内容】

1. 随机变量及其分布函数;
2. 离散型随机变量;
3. 连续型随机变量;
4. 随机变量函数的分布.

【重点】

1. 一维离散型随机变量的概率分布(分布列,分布函数);连续型随机变量的概率分布(密度函数、分布函数);离散型及连续型随机变量概率分布的性质、计算和相互关系;

2. 常见离散型随机变量的概率分布(分布列,分布函数);常见连续型随机变量的概率分布(密度函数,分布函数);

3. 随机变量函数的分布.

【难点】

1. 用随机变量表达随机事件进而计算随机事件的概率;
2. 由给出的试验确定随机变量的分布;
3. 一些常用分布及随机变量函数的分布.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法,培养学生基本数学素养和数学能力;

2. 采用启发式教学方法进行授课,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;

3. 采用以教师讲授为主,课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式,强化学生数学计算能力和应用能力的培养.

【复习思考】

1. 利用随机变量的分布函数能解决哪些问题？
2. 离散型随机变量概率分布列的求法；
3. 商店的进货量问题；
4. 连续型随机变量概率密度函数与分布函数的关系；
5. 如何求连续型随机变量函数的分布？

第三章 多维随机变量及其分布

【知识与技能目标】理解二维随机变量联合概率分布及其性质，会利用二维随机变量联合概率分布计算有关的概率；理解二维随机变量的边缘分布，会计算边缘分布；了解条件分布的概念；理解随机变量的独立性，掌握判断二维随机变量独立性的条件；了解二维正态分布，掌握二维均匀分布，会计算与之有关的概率；会求两个随机变量的简单函数的概率分布.

【过程与方法目标】发展类比归纳、联系与转化的思维能力，增强借助微积分等知识解决概率论问题，提高解决实际问题的能力.

【情感态度与价值观目标】掌握联合分布和边缘分布的辩证关系，深刻理解整体与部分的哲学原理，树立正确的大局观、整体观.

【学习内容】

1. 二维随机变量；
2. 边缘分布；
3. 条件分布；
4. 随机变量的独立性；
5. 多维随机变量函数的分布.

【重点】

1. 二维随机变量联合分布与边缘分布的关系，边缘分布的计算；
2. 判断两个随机变量的独立性；
3. 二维均匀分布及两个随机变量简单函数的分布.

【难点】

1. 由联合概率密度求边缘概率密度；
2. 求二维连续型随机变量函数的概率密度.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐

述本课程的基本概念、基本理论及计算方法，培养学生基本数学素养和数学能力；

2. 采用启发式教学方法进行授课，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；

3. 采用以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，强化学生数学计算能力和应用能力的培养.

【复习思考】

1. 二维随机变量分布函数的性质有哪些？
2. 怎么由联合分布求边缘分布（包括二维离散型随机变量和二维连续型随机变量）？
3. 判断两个随机变量独立性的等价条件；
4. 怎么求二维随机变量差的分布？

第四章 数字特征

【知识与技能目标】理解随机变量的数学期望、方差、协方差和相关系数的概念；会运用数字特征的基本性质计算具体分布的数字特征；理解一维、二维随机变量函数的数学期望公式，会运用公式计算有关数学期望、方差、协方差及相关系数；掌握几种常见分布的数字特征.

【过程与方法目标】通过类比的方法归纳总结出随机变量数学期望、方差、协方差的概念；会分析实际问题中隐含的数字特征，从而培养提高运用概率思想分析和解决实际问题的能力.

【情感态度与价值观目标】灵活运用期望和方差概念解决实际问题，从而理解实现共同富裕的目标，坚定制度自信，培养责任担当意识.

【学习内容】

1. 随机变量的数学期望；
2. 随机变量的方差；
3. 随机变量的矩；
4. 协方差和相关系数.

【重点】

1. 数学期望、方差、协方差、相关系数的性质；
2. 常见随机变量的期望与方差；
3. 随机变量函数的期望与方差.

【难点】

1. 数学期望、方差、协方差与相关系数的计算;
2. 二维随机变量相关性的判别;
3. 如何根据题意建立随机变量之间的函数关系,进而求其数字特征.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法,培养学生基本数学素养和数学能力;
2. 采用启发式教学方法进行授课,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;
3. 采用以教师讲授为主,课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式,强化学生数学计算能力和应用能力的培养.

【复习思考】

1. 简述随机变量的数学期望和算术平均值之间的关系;
2. 方差的意义是什么?
3. 协方差和方差的关系是什么?
4. 怎样判断两个随机变量是否相关?

第五章 极限定理

【知识与技能目标】了解大数定律成立的条件及结论;理解中心极限定理的内容,掌握中心极限定理应用的条件;会利用相关的定理近似计算有关事件的概率.

【过程与方法目标】加深对蒲丰投针问题的思考,了解蒙特卡罗模拟法;理解不同形式的评委打分所代表的概率模型,提高分析实际问题的能力.

【情感态度与价值观目标】深刻理解大数定律的内涵,体会量变到质变的哲学思想.

【学习内容】

1. 大数定律;
2. 中心极限定理.

【重点】

1. 几个大数定律的含义及其相互关系;
2. 中心极限定理的应用.

【难点】

用中心极限定理近似计算概率.

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法,培养学生基本数学素养和数学能力;

2. 采用启发式教学方法进行授课,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;

3. 采用以教师讲授为主,课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式,强化学生数学计算能力和应用能力的培养.

【复习思考】

1. 常见的大数定律有哪些?

2. 如何应用中心极限定理解决实际问题?

(二) 课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 随机事件和概率	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2	8
第二章 随机变量及其分布	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2、3	12
第三章 多维随机变量及其分布	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2、3、4	12
第四章 数字特征	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2、3、4	10
第五章 极限定理	讲授法、启发式教学、讲练结合	课程目标 1、2、3、4	6
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容

课程目标 1	1.1 随机事件和概率； 1.2 随机变量及其分布； 1.3 多维随机变量及其分布； 1.4 数字特征； 1.5 极限定理.
课程目标 2	2.1 随机事件和概率； 2.2 随机变量及其分布； 2.3 多维随机变量及其分布； 2.4 数字特征； 2.5 极限定理.
课程目标 3	3.1 随机变量及其分布； 3.2 多维随机变量及其分布； 3.3 数字特征； 3.4 极限定理.
课程目标 4	4.1 多维随机变量及其分布； 4.2 数字特征； 4.3 极限定理.

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核.平时考核方式包括课堂表现、平时作业和阶段测试等；期末考核采用闭卷考试.

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+平时作业及测试 30%+期末考核 60%；本课程共有四个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+平时作业及测试 10%+期末考试 30%；

课程目标 2：平时作业及测试 10%+期末考试 10%；

课程目标 3：课堂表现 5%+平时作业及测试 5%+期末考试 10%；

课程目标 4：平时作业及测试 5%+期末考试 10%.

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业及测试	期末考试	

课程目标 1	5	10	30	45
课程目标 2		10	10	20
课程目标 3	5	5	10	20
课程目标 4		5	10	15
合计	10	30	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%.

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（25%）+平时作业及测试（75%）.

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对概率论与数理统计的基本概念、基本理论的理解,以及运用这些知识解决问题的能力等.方式为闭卷考试.要求学生掌握概率论与数理统计的基本概念、基本理论,能运用所学知识解决相关问题.

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

刘次华、万建平等主编:《概率论与数理统计》(第四版),高等教育出版社,2019年版.

（二）相关推荐书目

1. 盛骤,谢式千,潘承毅编:《概率论与数理统计》(第四版),高等教育出版社,2008年版;
2. 茆诗松,程依明等编:《概率论与数理统计教程》(第二版),高等教育出版社,2011年版;
3. 陈希孺编:《概率论与数理统计》,中国科学技术大学出版社,2017年版;
4. 盛骤,谢式千编:《概率论与数理统计及其应用》(第四版),高等教育出版社,2018年版;

5. 魏宗舒编：《概率论与数理统计》（第二版），高等教育出版社，2012年版；

6. 同济大学数学系编：《高等数学》（第七版），高等教育出版社，2014年版.

（三）课程资源

- 1.本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
- 2.学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《有机化学 1》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	有机化学 1	课程代码	0700204
课程类别	专业基础教育课	学时/学分	64 学时/4 学分
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	有机化学课程组		
大纲撰写人	孙耀冉	大纲审核人	吕立强
先修课程	先修《无机化学》课程		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.掌握有机化学基础知识、基本理论和基本技能，了解有机化学的知识体系、学科前沿、发展趋势和应用前景，逐步建立安全意识、环保意识和可持续发展理念。【毕业要求 1 工程知识】

2.具备综合运用知识、分析解决问题的能力，能够形成终身学习的意识，能发现和提出有探究价值的有机化学问题，逐步形成独立思考的能力。【毕业要求 2 问题分析】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标

1. 工程知识	1.2 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学基础知识。(H)	课程目标 1
2. 问题分析	2.2 能够应用化学的基本原理,结合文献研究,识别和表达材料领域工程问题,分析其影响因素,并获得有效结论。(M)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 绪 论

【学习目标】

1. 认知类目标:理解有机化合物的分类、共价键的断裂方式与有机反应的类型、有机结构理论和反应机理;熟练掌握有机化合物分子中的共价键知识,能分析不同化合物的成键方式,准确判断分子杂化轨道的杂化类型;

2. 过程与方法类目标:资料解读自学了解化学学科发展历史、前沿动态以及热门方向,激发学生对有机化学的学习兴趣,培养学生的学习、交流的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标:通过图书馆或网络检索查询中国科学家在近代有机化学中的贡献,自行总结,撰写研究报告,培养学生的民族自信心和自豪感,提高社会责任感。

【学习内容】

1.1 有机化学史和化学家的生平

1.2 有机化合物和有机化学

1.3 有机化合物的特征

1.4 分子结构和结构式

1.5 共价键

1.6 分子间的相互作用力

1.7 酸碱的概念

1.8 有机化合物的分类

【重点】 有机化合物的结构概念(构造、构型、构象)、共价键知识(杂化轨道理论、分子轨道理论)、有机化合物的类型。

【难点】 有机化合物的构造、构型、构象;杂化轨道理论、分子轨道

理论。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨，学生独立完成调研报告等形式，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 有机化合物的结构特点及分类
2. 价键轨道理论

第二章 饱和烃：烷烃和环烷烃

【学习目标】

1. 认知类目标：了解烷烃的沸点、熔点与结构的关系；烷烃的催化裂化和氧化；自由基的结构和相对稳定性；小环环烷烃的性质；环己烷各种构象转变的能量关系；理解同系列、同分异构、构造和构象等基本概念；环烷烃的张力学说；环烷烃的结构与稳定性；环己烷及取代环己烷的构象分析；过渡态理论；反应进程—位能曲线的意义；掌握碳原子的四面体结构， sp^3 杂化和 σ 键；碳架异构体的写法；Newman 投影式和构象（乙烷和丁烷的构象、透视式和 Newman 投影式的写法）；烷烃和环烷烃的命名法；常见基的名称和写法；烷烃的自由基卤代反应和机理；
2. 过程与方法类目标：通过对烷烃取代反应的自由基机理的实验事实分析、讨论，达到相互交流，相互促进，提升学生小组合作，沟通协作的能力。

【学习内容】

- 2.1 烷烃和环烷烃的通式和构造异构
- 2.2 烷烃和环烷烃的命名
- 2.3 烷烃和环烷烃的结构
- 2.4 烷烃和环烷烃的构象
- 2.5 烷烃和环烷烃的物理性质
- 2.6 烷烃和环烷烃的化学性质
- 2.7 烷烃和环烷烃的主要来源和制法

【重点】 sp^3 杂化；烷烃的结构；烷烃的命名；烷烃构象；烷烃的化学

性质。

【难点】 sp^3 杂化和 σ 键；构象；自由基取代反应机理。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行发现烷烃取代反应的不同，同学相互交流，教师适时引入自由基取代反应解决实验中各种问题，进一步引导学生理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 烷烃的命名和构象
2. 环烷烃的命名和构象

第三章 不饱和烃：烯烃和炔烃

【学习目标】

1. 认知类目标：了解烯烃氢化和相对稳定性；烯烃的聚合；烯烃的工业催化反应；理解烯烃的同分异构现象；原子或基团的次序规则、烯烃和炔烃的命名规则、顺反异构体的结构特征及 Z/E 标记法；烷、烯、炔的定性鉴定；原子或基团间的电子效应（诱导效应）、碳正离子的结构及相对稳定性；烯烃的一般氧化反应、炔烃还原的立体选择性；掌握烯烃和炔烃的分子结构、碳原子视 sp^2 ， sp 杂化、 π 键；双键和叁键的结构特点及反应性分析；烯烃的离子型加成反应、亲电加成反应机理、鎓离子历程的亲电加成，经由鎓离子历程的亲核加成，经由碳负离子历程的亲核加成机理及其具体反应实例、溴化氢的过氧化物效应；炔烃的结构和加成反应、末端炔烃的酸性及共轭碱的亲核性。
2. 过程与方法类目标：通过对溴鎓正离子历程确立的过程讨论，了解科学理论发展的规律和进程，掌握科学研究的一般方法，培养学生的科研兴趣，提高学生的学科素养。

【学习内容】

- 3.1 烯烃和炔烃的结构
- 3.2 烯烃和炔烃的同分异构
- 3.3 烯烃和炔烃的命名

3.4 烯烃和炔烃的物理性质

3.5 烯烃和炔烃的化学性质

3.6 烯烃和炔烃的工业来源和制法

【重点】 烯烃和炔烃的分子结构， sp^2 、 sp 杂化、 π 键；顺反异构体的结构特征及 Z/E 标记法；烯烃的离子型加成反应、亲电加成反应机理、鎓离子历程的亲电加成，经由鎓离子历程的亲核加成，经由碳负离子历程的亲核加成机理及其具体反应实例、Markovnikov 规则，自由基加成，烯烃的 α -H 卤化，烯烃的氧化、还原反应、聚合反应。

【难点】 烯烃的离子型加成反应、亲电加成反应机理、鎓离子历程的亲电加成，经由鎓离子历程的亲核加成，经由碳负离子历程的亲核加成机理及其具体反应实例、炔氢的酸性及反应，炔烃的亲核加成。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 采用类比式教学法，可以将有机化学知识点与日常事例相类比，也可将各类化合物的某些相关知识点进行类比，由熟悉到不熟悉，从而使要讲授的内容变得通俗易懂，容易接受，培养学生举一反三、触类旁通的学习能力。
3. 采用案例分析，小组讨论溴鎓正离子历程，培养学生的科研兴趣，提高学生的学科素养。

【复习思考】

1. 烯烃和炔烃分子反应活性的不同
2. 不同烯烃反应类型的机理
3. 不同炔烃反应类型的机理

第四章 二烯烃 共轭体系

【学习目标】

1. 认知类目标：了解累积二烯烃的立体结构、天然橡胶和合成橡胶、共振论；理解分子轨道理论的核心思想、周环反应的类型与机理；掌握共轭二烯烃的结构和反应性分析、共轭体系与共轭效应、共轭二烯烃的化学性质；
2. 过程与方法类目标：通过自学共振论的基本概念、极限结构式的书写等内容的相关资料，了解有机化学学科发展前沿、发展趋势。

【学习内容】

4.1 二烯烃的分类和命名

4.2 二烯烃的结构

4.3 电子离域与共轭体系

4.4 共振论

4.5 共轭二烯烃的化学性质

【重点】 1,3-丁二烯的结构 (VB, MO 理论)、共轭体系与共轭效应、共轭二烯的亲电加成反应、Diels-Alder 反应。

【难点】 共轭二烯烃的结构, 电子离域与共轭体系, 共轭二烯烃 1,2-和 1,4-加成的理论解释。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明基础知识, 丰富课堂教学, 促进学生对知识的理解和记忆;
2. 采用以问题为导向的探究式教学法, 通过问题聚焦, 让学生自行查阅资料, 同学相互交流, 教师适时点拨, 学生小组讨论等形式, 进一步理解与掌握相关的理论知识, 培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 共轭体系与共轭效应的特点

第五章 芳烃 芳香性

【学习目标】

1. 认知类目标: 了解芳香族化合物的来源; 稠环的致癌性; 芳香性和同芳香性; C₆₀; 理解苯的结构和芳香性; 定位基与定位效应; 稠环化合物萘、蒽的芳香性及亲电取代反应; 轮烯的芳香性; 掌握苯及同系物命名, 芳香族化合物亲电取代反应, 芳香性判据——Hückel 规则。

2. 过程与方法类目标: 通过取代的定位规则和 Hückel 规则判断芳香性的方法, 解决实际化合物特殊稳定性和反应特性问题, 培养学生运用知识解决实际问题的能力。

【学习内容】

5.1 芳烃的构造异构和命名

5.2 苯的结构

5.3 单环芳烃的物理性质

5.4 单环芳烃的化学性质

5.5 苯环上亲电取代反应的定位规则

5.6 稠环芳烃

5.7 芳香性

【重点】 芳香烃的命名，苯的结构及苯环的稳定性，芳香烃的化学性质，苯环上的亲电取代反应及反应机理，芳香卤代物，芳香性与休克规则。

【难点】 苯的结构及苯环的稳定性，芳香烃的化学性质，苯环上的亲电取代反应及反应机理，芳香性与休克规则。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2.通过不同取代的苯取代反应不同进行探究式教学，组织学生讨论总结定位规则，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力。

【复习思考】

1. 芳香烃结构特点
2. 苯环上亲电取代反应及机理
3. 芳香性与休克规则

第六章 立体化学

【学习目标】

1. 认知类目标：了解偏振光、旋光性和有机化合物的比旋光度；外消旋体的拆分；相对构型与绝对构型；手性合成；理解对映异构现象和对映体、非对映体；立体化学在研究反应历程中的应用；掌握手性碳原子、对映异构体的命名和表示方法（R/S 标记法）；对称因素、对称操作与手性分子判断；外消旋体和内消旋体；Fischer 投影式的立体概念。

2. 情感、态度、价值观类目标：通过对“反应停”等医药事件分析，增强学生的科学严谨性和社会责任感。

【学习内容】

6.1 异构体的分类

6.2 手性和对称性

6.3 手性分子的性质—光学活性

6.4 具有一个手性中心的对映异构 分子的构型

6.5 具有两个手性中心的对映异构

6.6 脂环化合物的立体异构

6.7 不含手性中心化合物的对映异构

【重点】手性分子判断、表示方式（Fischer 投影式）、R/S 标记法、消旋体。

【难点】手性与对称性、手性分子判断；R/S 标记法、Fischer 投影式的书写。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 采用类比式教学法，可以将有机化学知识点与日常事例相类比，也可将各类化合物的某些相关知识点进行类比，由熟悉到不熟悉，从而使要讲授的内容变得通俗易懂，容易接受，培养学生举一反三、触类旁通的学习能力。

【复习思考】

1. 手性分子的判断
2. 熟练掌握 R/S 标记法

第七章 卤代烃

【学习目标】

1. 认知类目标：了解卤代烃的毒性；氟代烃和 Freon；氟里昂的大气污染；理解 S_N1 、 S_N2 、 $E1$ 、 $E2$ 反应机理；烃基、离去基团、亲核试剂、溶剂等对取代、消除的影响；邻基效应掌握卤代烃的分类和命名；卤代烃的性质；格氏试剂的制备及其应用；

2. 过程与方法类目标：通过对取代反应实验事实的的相关资料分析，现场组织学生课上小组讨论，达到相互交流，相互促进，提升学生小组合作，沟通协作的能力。

【学习内容】

- 7.1 卤代烃的分类
- 7.2 卤代烃的命名
- 7.3 卤代烃的制法
- 7.4 卤代烃的物理性质
- 7.5 卤代烃的化学性质
- 7.6 亲核取代反应机理

7.7 消除反应的机理

7.8 影响亲核取代反应和消除反应的因素

7.9 卤代烯烃和卤代芳烃的化学性质

7.10 氟代烃

【重点】 亲核取代反应机理，亲核取代反应类型的判断，亲核取代反应的影响因素，消除反应机理，卤代烃和金属的反应，卤代烯烃和卤代芳烃的化学性质。

【难点】 亲核取代反应的历程（ S_N1 、 S_N2 ）及影响因素；消除反应的历程（ $E1$ 、 $E2$ ）及影响因素； S_N 、 E 的竞争；卤代烯烃和卤代芳烃的化学性质。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 采用以问题为导向的探究式和案例教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨，学生课堂讨论、辩论等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 亲核取代 S_N1 和 S_N2 反应的影响因素
2. 消除反应的 $E1$ 和 $E2$ 的影响因素
3. 取代和消除反应的竞争情况分析

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法、探究式教学法	课程目标 1	5 学时
第二章 烷烃和环烷烃	讲授法、探究式教学法	课程目标 1、2	10 学时
第三章 烯烃和炔烃	讲授法、类比式教学法	课程目标 1、2	12 学时
第四章 二烯烃 共轭体系	讲授法、探究式教学法	课程目标 1、2	5 学时
第五章 芳烃 芳香性	讲授法、小组讨论、探究式教学法	课程目标 1、2	10 学时
第六章 立体化学	讲授法、案例分析、类比式教学法	课程目标 1	8 学时

第七章 卤代烃	讲授法、小组讨论、探究式教学法	课程目标 1、2	14 学时
合计			64 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 常见有机化合物的命名及其制备 1.2 常见有机化合物的物理性质和化学性质 1.3 有机化合物分子结构和性能的关系 1.4 自由基取代、亲电加成、消除和芳香族亲电取代、亲核取代等反应机理。
课程目标 2	2.1 有机合成路线的设计 2.2 各类有机化合物的定性鉴定、分离方法和某些定量测定方法； 2.3 对于有机化学相关问题的理解与思考

(二) 课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

1. 平时成绩包括课堂表现、平时作业、阶段测试；
2. 期末考核采用闭卷考试。

(三) 课程目标达成评价方式及考核比例

《有机化学 1》课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+平时作业 10%+阶段测试 20%+期末考试 60%。

本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1: 课堂表现 0%+平时作业 10%+阶段测试 20%+期末考试 36%；

课程目标 2: 课堂表现 10%+平时作业 0%+阶段测试 0%+期末考试 24%；

如下图：

课程目标					
	课堂表现	平时作业	阶段测试	期末考试	合计

课程目标 1	0	10	20	36	66
课程目标 2	10	0	0	24	34
合计	10	10	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现 25%+平时作业 25%+阶段测试 50%

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与提问情况，来评价学生相关的能力；

（2）平时作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，考核学生对于概念的理解情况，帮助学生将定义转化为自己的理解；

（3）阶段性测验：通过阶段测验，来评价学生对课堂知识的掌握情况；

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对基本概念、具体方法的理解与运用等。方式为闭卷考试。要求学生掌握基本概念，运用具体方法解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

赵温涛主编：《有机化学》（第六版），高等教育出版社，2019。

（二）相关推荐书目

- 1.邢其毅主编，《基础有机化学》（第四版），北京大学出版社，2018；
- 2.曾昭琼主编：《有机化学》（第四版），高等教育出版社，2011；

- 3.李东风主编：《有机化学》（第二版），华中科技大学出版社，2017；
- 4.徐寿昌主编：《有机化学》（第二版），高等教育出版社，2014。

（三）课程资源

- 1.线上课程推荐：清华大学，学堂在线，李艳梅老师，《有机化学》
- 2.课外研读推荐：

（1）中国化学会有机化合物命名审定委员会主编：《有机化合物命名原则 2017》，科学出版社，2017；

（2）罗渝然主编：《化学键能数据手册》，科学出版社，2005；

（3）戈克尔著，张书圣译：《有机化学手册》，化学工业出版社，2006；

（4）Jie jack Li 著，荣国斌译：《有机人名反应—机理及合成应用》（第五版），学科出版社，2020；

（5）尤田耙、林国祥主编：《不对称合成》，科学出版社，2006。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《有机化学 2》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	有机化学 2	课程代码	0700205
课程类别	专业基础教育课	学时 /学分	64 学时/4 学分
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	有机化学课程组		
大纲撰写人	孙耀冉	大纲审核人	吕立强
先修课程	先修《有机化学 1》课程		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.掌握有机化学基础知识、基本理论和基本技能，了解有机化学的知识体系、学科前沿、发展趋势和应用前景，逐步建立安全意识、环保意识和可持续发展理念。【毕业要求 1 工程知识】

2.具备综合运用知识、分析解决问题的能力，能够形成终身学习的意识，能发现和提出有探究价值的有机化学问题，逐步形成独立思考的能力。【毕业要求 2 问题分析】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标

1. 工程知识	1.2 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学基础知识。(H)	课程目标 1
2. 问题分析	2.2 能够应用化学的基本原理, 结合文献研究, 识别和表达材料领域工程问题, 分析其影响因素, 并获得有效结论。(M)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第九章 醇和酚

【学习目标】

1. 认知类目标: 了解醇、酚的制备方法、酚的易氧化性; 苯醌、酚醛树脂、聚碳酸酯等的性能与应用; 熟练掌握醇、酚的命名与分类, 能运用相关知识准确判断化合物的类别与命名;

2. 过程与方法类目标: 通过图书馆或网络检索查询化学相关的期刊, 了解醇和酚的相关知识, 培养学生自主发现问题, 解决问题的能力。

【学习内容】

9.1 醇和酚的分类和命名

9.2 醇和酚的结构

9.3 醇和酚的制法

9.4 醇和酚的物理性质

9.5 醇的化学性质

9.6 酚的化学性质: 酸性; 醚的生成; 酯的生成; 与三氯化铁的显色反应; 酚芳环上的反应; 氧化和还原

【重点】 醇和酚的结构和反应性; 醇、酚的共性与个性。

【难点】 醇和酚的结构和反应性; 醇、酚的共性与个性。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明基础知识, 丰富课堂教学, 促进学生对知识的理解和记忆;

2. 采用以问题为导向的探究式教学法, 通过问题聚焦, 让学生自行查阅资料, 同学相互交流, 教师适时点拨等形式, 进一步理解与掌握相关的理论知识, 培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 醇和酚的结构和反应特性
2. 醇、酚的共性与个性

第十章 醚和环氧化合物

【学习目标】

1. 认知类目标：了解醚和环氧化合物的制备方法；掌握醚和环氧化合物的化学性质。

【学习内容】

- 10.1 醚和环氧化合物的命名
- 10.2 醚和环氧化合物的结构
- 10.3 醚和环氧化合物的制法
- 10.4 醚的物理性质
- 10.5 醚和环氧化合物的化学性质

【重点】 醚和环氧化合物的结构、命名与化学性质

【难点】 醚的酸、碱催化断裂，环氧化合物的开环反应

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆
2. 采用启发式讨论法对环氧化合物的酸、碱催化开环反应进行教学，激发学生的兴趣，培养学生的学习方法，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 醚和环氧化合物的命名与结构
2. 醚和环氧化合物化学性质的异同

第十一章 醛、酮和醌

【学习目标】

1. 认知类目标：了解的醛、酮和醌的制备方法；理解亲核加成反应机理、含活泼氢化合物的缩合反应及机理、和频呐醇重排，能运用所学机理判断不同反应的机理与重排类型；掌握醛酮的命名、醛酮的亲核加成反应；羰基 α -氢的反应（酸性和卤代反应、卤仿反应；羟醛缩合）；缩醛（酮）的形成和羟基保护、有机合成中导向基的作用；无 α -氢的醛的 Cannizzaro 反应；醛酮的

还原；

2. 过程与方法类目标：通过查阅乙烯酮和醌的物理性质、化学性质、来源及制法等内容的相关资料，达到相互交流，相互促进，提升学生小组合作，沟通协作的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过对醛酮羰基还原的 W-K 黄鸣龙法的讲解，对学生进行思政教育，以研究报告形式深入学习，激发学生的爱国热情和民族自豪感，增强学生的责任感和使命感。

【学习内容】

11.1 醛和酮的命名

11.2 醛和酮的结构

11.3 醛和酮的制法

11.4 醛和酮的物理性质

11.5 醛和酮的化学性质

11.6 α,β -不饱和醛、酮

11.7 乙烯酮（自学）

11.8 醌（自学）

【重点】 醛、酮的结构与反应活性，醛、酮的亲核加成反应、反应机理， α,β -不饱和醛酮的加成反应，烯醇化及烯醇的稳定性， α -卤化与卤仿反应，羟醛缩合及其机理，氧化还原反应，Beckmann 重排，Cannizaro 反应及其机理。

【难点】 亲核加成反应机理；缩合反应及其机理。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 采用类比式教学法，可以将有机化学知识点与日常事例相类比，也可将各类化合物的某些相关知识点进行类比，由熟悉到不熟悉，从而使要讲授的内容变得通俗易懂，容易接受，培养学生举一反三、触类旁通的学习能力。

3. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析小教育问题、解决问题的能力。

4. 以小组讨论和研究报告，课堂汇报和课堂辩论形式深入学习醛酮羰基还原的 W-K 黄鸣龙法，对学生进行思政教育，强化知识应用意识，激发学生

的科研能力。

【复习思考】

1. 醛、酮的结构与反应活性
2. 醛、酮的亲核加成反应机理
3. 羟醛缩合反应机理

第十二章 羧酸

【学习目标】

1. 认知类目标：了解羧酸的制备方法、物理性质；掌握羧酸的命名、羧酸的结构和化学性质。

【学习内容】

- 12.1 羧酸的分类和命名
- 12.2 羧酸的结构
- 12.3 羧酸的制法
- 12.4 羧酸的物理性质
- 12.5 羧酸的化学性质
- 12.6 羟基酸

【重点】 羧酸的结构及命名，羧酸的酸性及影响酸性强度的因素（诱导效应、共轭效应和场效应）；羧酸的亲核加成-消除反应机理、从羧酸制各种羧酸衍生物；羰基的还原；羧酸的 α -氢取代。

【难点】 羧酸的亲核加成-消除反应机理、羧酸的酸性及影响酸性强度的因素（诱导效应、共轭效应和场效应）。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

【复习思考】

1. 羧酸的酸性及影响酸性强度的因素
2. 羧酸的亲核加成-消除反应机理

第十三章 羧酸衍生物

【学习目标】

1. 认知类目标：了解羧酸衍生物的物理性质、碳酸衍生物的种类及性质；

掌握羧酸衍生物的制备、酰基上的亲核取代反应及机理、羧酸衍生物的相对活性及相互转化。

【学习内容】

13.1 羧酸衍生物命名

13.2 羧酸衍生物的物理性质

13.3 羧酸衍生物的化学性质

13.4 碳酸衍生物（自学）

【重点】 羧酸衍生物的结构及其反应性，羧酸衍生物的相互转变，羧酸衍生物的水解、醇解、氨解及加成-消除反应机制、反应的特点及反应活性，羧酸衍生物的化学性质。

【难点】 羧酸衍生物的加成-消除反应机制、羧酸衍生物的相互转变。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 采用类比式教学法，可以将有机化学知识点与日常事例相类比，也可将各类化合物的某些相关知识点进行类比，由熟悉到不熟悉，从而使要讲授的内容变得通俗易懂，容易接受，培养学生举一反三、触类旁通的学习能力。

【复习思考】

1. 羧酸衍生物的加成-消除反应机制

2. 羧酸衍生物的相互转变

第十四章 β -二羰基化合物

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握三乙及丙二酸二乙酯在合成上的应用；掌握 Claisen 酯缩合反应，理解酮-烯醇的互变异构现象；学会多官能团化合物的命名。

2. 过程与方法类目标：通过三乙及丙二酸二乙酯在合成上的应用案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；强化知识应用意识，发展学生的综合思维能力。

【学习内容】

14.1 酮-烯醇互变异构

14.2 乙酰乙酸乙酯的合成及其应用

14.3 丙二酸二乙酯的合成及其应用

14.4 麦克尔 (Michael) 加成

【重点】 Claisen 酯缩合反应, 酮-烯醇的互变异构现象, 三乙及丙二酸二乙酯在合成上的应用。

【难点】 Claisen 酯缩合反应, 酮-烯醇的互变异构现象, 三乙及丙二酸二乙酯在合成上的应用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明基础知识, 丰富课堂教学, 促进学生对知识的理解和记忆;
2. 采用案例分析法和类比式教学法, 可以将有机化学知识点与日常事例相类比, 也可将各类化合物的某些相关知识点进行类比, 由熟悉到不熟悉, 从而使要讲授的内容变得通俗易懂, 容易接受, 培养学生举一反三、触类旁通的学习能力。

【复习思考】

1. 酮-烯醇的互变异构现象
2. Claisen 酯缩合反应
3. 三乙及丙二酸二乙酯在合成上的应用。

第十五章 胺

【学习目标】

1. 认知类目标: 了解胺的结构、碱性和亲核性; 胺和磺酰氯及亚硝酸的反应; 亚胺的生成和贝克曼重排; 季胺碱和彻底甲基化; 掌握芳香族含氮化合物的芳环上的取代反应 (亲电、亲核); 重氮盐的生成和反应; 芳香胺的制备、亲电取代反应; 重氮盐的制备和性质。
2. 过程与方法类目标: 灵活掌握芳香胺的重氮化反应和偶联反应在有机合成中的应用, 强化知识应用意识, 强调理论与实践相结合, 促进学生知识整合, 培养学生的解决实际问题能力, 激发科研热情。

【学习内容】

- 15.1 胺的分类与命名
- 15.2 胺的结构
- 15.3 胺的制法
- 15.4 胺的物理性质
- 15.5 胺的化学性质

15.6 季铵盐和季铵碱

15.7 二元胺

15.8 偶氮和重氮化合物

【重点】 胺的制备，胺的反应，季铵碱的消除及 Hofmann 规则，芳香硝基化合物、芳香胺的制备，芳香硝基化合物不同还原条件下的还原产物，芳香胺的氧化反应，亲电取代反应，重氮化反应，芳香重氮盐的置换、还原、偶联反应及其在有机合成中的应用。

【难点】 季铵碱的消除及 Hofmann 规则，芳香硝基化合物不同还原条件下的还原产物，芳香胺的重氮化反应，偶联反应在有机合成中的应用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 采用以互助为基础的合作教学法，成立合作学习小组，在讨论、互助学习与互助评价的活动中，进一步深入理解有机化学各模块的知识内容，培养学生的合作精神和人际沟通能力。

【复习思考】

1. 季铵碱的消除反应
2. 芳香胺的重氮化反应和偶联反应在有机合成中的应用。

第十七章 杂环化合物

【学习目标】

1. 认知类目标：熟悉杂环化合物的分类、命名；掌握五元杂环化合物呋喃、噻吩、吡咯的结构与性质关系，并熟悉它们的制法；掌握六元杂环化合物吡啶的结构和性质的关系，了解常见的合成法；掌握喹啉、吲哚的结构、性质及喹啉的 Skraup 合成法。熟悉嘧啶及嘌呤的结构；
2. 过程与方法类目标：通过查阅五元与六元杂环的物理性质、化学性质、来源及制法等内容的相关资料，达到相互交流，相互促进，提升学生小组合作，沟通协作的能力。

【学习内容】

- 17.1 杂环化合物的分类、命名和结构
- 17.2 五元杂环化合物
- 17.3 六元杂环化合物

【重点】 五元杂环化合物呋喃、噻吩、吡咯的结构与性质关系，六元杂环化合物吡啶的结构和性质的关系

【难点】 五元、六元杂环化合物吡啶的结构和性质的关系，掌握喹啉、吲哚的结构、性质及喹啉的 Skraup 合成法。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析小教育问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 五元、六元杂环化合物的结构和性质关系

第十九章 糖类

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握葡萄糖的结构、Haworth 式，单糖的构象。了解单糖的化学性质（氧化、还原、脎的生成、苷的生成）；
2. 过程与方法类目标：通过查阅单糖、低聚糖与多糖的物理性质、化学性质、来源及制法等内容的相关资料，达到相互交流，相互促进，提升学生小组合作，沟通协作的能力。

【学习内容】

19.1 糖的分类

19.2 单糖

19.3 二糖

19.4 多糖

【重点】 葡萄糖的结构、Haworth 式，单糖的构象；单糖的化学性质（氧化、还原、脎的生成、苷的生成）。

【难点】 葡萄糖的结构、Haworth 式，单糖的构象；单糖的化学性质（氧化、还原、脎的生成、苷的生成）。

【教学方法】

1. 采用课前学习汇报法，通过安排学生提前预习，在正式上课前派代表台上汇报，培养学生自主学习、独立思考的精神，强化学生对知识学习的

应用意识，提升学生的教学技能。

2. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析小教育问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 葡萄糖多种结构的特点
2. 单糖的化学性质

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第九章 醇和酚	讲授法、探究式教学法	课程目标 1、2	10 学时
第十章 醚和环氧化合物	讲授法	课程目标 1、2	5 学时
第十一章 醛、酮和醌	讲授法、类比式教学法、探究式教学法	课程目标 1、2	15 学时
第十二章 羧酸	讲授法	课程目标 1、2	5 学时
第十三章 羧酸衍生物	讲授法、类比式教学法	课程目标 1、2	5 学时
第十四章 β -二羰基化合物	讲授法、类比式教学法	课程目标 1、2	7 学时
第十五章 胺	讲授法、合作教学法	课程目标 1、2	10 学时
第十七章 杂环化合物	讲授法、探究式教学法	课程目标 1、2	3 学时
第十九章 糖类	探究式教学法	课程目标 2	4 学时
合计			64 学时

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 常见有机化合物的命名、制备及主要的物理性质和化学性质，主要有机试剂及具体应用； 1.2 有机化合物分子结构和性能的关系； 1.3 有机活泼中间体碳正离子，碳负离子，自由基的生成和反应； 1.4 有机化合物的稳定性和反应；

	1.5 自由基取代、亲电加成、亲核加成、消除和芳香族亲电取代、亲核取代等反应机理。
课程目标 2	2.1 有机合成路线的设计 2.2 各类有机化合物的定性鉴定、分离方法和某些定量测定方法； 2.3 对于有机化学相关问题的理解与思考

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

1. 平时成绩包括课堂表现、平时作业、阶段测试；
2. 期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

《有机化学 2》课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 10%+平时作业 10%+阶段测试 20%+期末考试 60%。

本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1: 课堂表现 0%+平时作业 10%+阶段测试 20%+期末考试 36%；

课程目标 2: 课堂表现 10%+平时作业 0%+阶段测试 0%+期末考试 24%；

如下图：

课程目标					
	课堂表现	平时作业	阶段测试	期末考试	合计
课程目标 1	0	10	20	36	66
课程目标 2	10	0	0	24	34
合计	10	10	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现 25%+平时作业 25%+阶段测试 50%

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与提问情况，来评价学生相关的能力；

（2）平时作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，考核学生对于概念的理解情况，帮助学生将定义转化为自己的理解；

（3）阶段性测验：通过阶段测验，来评价学生对课堂知识的掌握情况；

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对基本概念、具体方法的理解与运用等。方式为闭卷考试。要求学生掌握基本概念，运用具体方法解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

赵温涛主编：《有机化学》（第六版），高等教育出版社，2019。

（二）相关推荐书目

- 1.邢其毅主编，《基础有机化学》（第四版），北京大学出版社，2018；
- 2.曾昭琼主编：《有机化学》（第四版），高等教育出版社，2011；
- 3.李东风主编：《有机化学》（第二版），华中科技大学出版社，2017；
- 4.徐寿昌主编：《有机化学》（第二版），高等教育出版社，2014。

（三）课程资源

- 1.线上课程推荐：清华大学，学堂在线，李艳梅老师，《有机化学》
- 2.课外研读推荐：

（1）中国化学会有机化合物命名审定委员会主编：《有机化合物命名原则 2017》，科学出版社，2017；

（2）罗渝然主编：《化学键能数据手册》，科学出版社，2005；

（3）戈克尔著，张书圣译：《有机化学手册》，化学工业出版社，2006；

（4）Jie jack Li 著，荣国斌译：《有机人名反应—机理及合成应用》（第五版），学科出版社，2020；

（5）尤田耙、林国祥主编：《不对称合成》，科学出版社，2006。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《物理化学 1》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	物理化学 1	课程代码	0701214
课程类别	专业基础课程	学时 /学分	48/3
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	孙翠红		
大纲撰写人	孙翠红	大纲审核人	吕立强
先修课程	无机化学、有机化学、分析化学、高等数学、大学物理		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

(一) 课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 了解物理化学的前沿、发展趋势和应用前景；掌握热力学第一定律、热力学第二定律及其在相平衡、化学平衡中的应用，初步形成物理化学知识体系，具备爱国主义情怀和民族自豪感。【毕业要求 1.2 工程知识 (H)】
2. 掌握物理化学研究的原理、基本方法和手段，具备发现、提出、分析和解决物理化学及相关材料科学与工程问题的初步能力，具有科学探究精神。识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。【毕业要求 2.2 问题分析 (H)】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.2 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学基础知识。(H)	课程目标 1
2. 问题分析	2.2 能够应用化学的基本原理, 结合文献研究, 识别和表达材料领域工程问题, 分析其影响因素, 并获得有效结论。(M)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 绪论及气体的 PVT 性质

【学习目标】

知识与技能：理解物理化学的学习和研究方法。掌握气体状态方程；掌握分压、分体积概念及计算；了解真实气体与理想气体的偏差, 了解压缩因子的意义；掌握范德华方程，能用范德华方程对中压实际气体进行计算；了解实际气体的液化及临界现象；掌握饱和蒸汽压概念；了解对比状态参数和对比状态原理。

过程与方法：掌握物理化学研究内容及方法。

情感态度与价值观：通过物理化学的发展史教育，使学生们具有家国情怀，树立为祖国发展而读书的志向，使个人的发展与国家的发展相统一；了解物理化学研究内容及方法后，初步培养学生的科学思维。

【学习内容】

本章主要教学内容：

1. 理想气体及状态方程、分压定律、分体积定律；
2. 范德华方程，范德华常数，维里方程；
3. 饱和蒸气压，气体的等液化，临界状态；
4. 压缩因子及压缩因子图，对应状态原理。

本章教学重点及难点：

【重点】

1. 怎样学习物理化学；

2. 理想气体状态方程;
3. 分压、分体积概念及计算;
4. 气体的液化。

【难点】

1. 气体的液化及临界参数;
2. 真实气体状态方程。

【教学方法】

1. 通过线上教学与线下多媒体教学相结合,阐明气体 PVT 性质基础理论知识;
2. 通过分析典型例题,促进学生知识整合能力,以及分析问题、解决问题能力;
3. 通过章节测试及随堂测试,巩固学生所学知识,了解学生的知识掌握情况。

【复习思考】

1. 课后思考题;
2. 课后练习题。

第二章 热力学第一定律

【学习目标】

知识与技能: 掌握状态函数的特点, 功和热, 体积功的定义掌握热力学能的定义, 热力学第一定律数学表达式。掌握准静态过程、可逆过程的特点掌握恒容热, 焓定义, 掌握热容的定义和热量计算, 掌握理想气体内能、焓与温度的关系掌握相变及相变焓的定义, 熟悉化学反应的 Q_p 与 Q_v 的关系, 了解反应进度, 掌握化学反应热的计算方法, 掌握基尔霍夫定律。理解广度量与强度量的区别; 功和热的正、负号的意义。理解热力学第一定律的意义, 能运用热力学第一定律对过程功、热、内能进行计算。掌握几种常见过程的体积功的计算。熟悉 Hess 定律的运用。掌握几种过程的热量计算, 能够运用理想气体绝热可逆过程式方程进行计算, 能够运用相变焓与温度的关系的公式进行计算。熟悉气体、液体、固体的标准态, 掌握化学反应热的计算。

过程与方法: 了解热力学研究问题的方法和思路, 初步学会发现问题、思考问题、解决问题的方法; 并能结合热力学第一定律和生活实际, 理解能量守恒定律。

情感态度与价值观: 通过对热力学第一定律相关理论、定律的得出过程, 引导学生用辩证唯物主义认识相关规律、分析相关理论, 使学生树立正确的世

界观和方法论；从焦耳实验到焦耳-汤姆逊实验的发展及进步切入，引导学生用辩证的方法分析问题，培养学生批判性思维精神的养成。

【学习内容】

本章主要教学内容：

1. 系统、环境、状态和状态函数、过程、功和热；
2. 热力学能，热力学第一定律的数学表达式；
3. 几种常见过程的体积功，准静态过程, 可逆过程；
4. 恒容热，恒压热与焓；
5. 热容和热量计算；
6. 焦耳实验，内能、焓和温度的关系，理想气体绝热可逆过程及过程方程；
7. 相变焓、相变焓与温度的关系；
8. 化学反应恒容热与恒压热间的关系，反应进度，标准摩尔生成焓和标准摩尔燃烧焓，标准摩尔反应焓；
9. 化学反应热与温度的关系。

本章教学重点及难点：

【重点】

1. 热力学基本概念；
2. 热力学第一定律的运用：理想气体在各种过程中的 W 、 Q 、 ΔU 和 ΔH 的计算；
3. 反应热效应的计算。

【难点】

1. 理想气体热力学能、焓的计算；
2. 热力学第一定律的运用。

【教学方法】

1. 通过线上教学与线下教学相结合，阐明热力学第一定律基础理论知识；
2. 通过分析典型例题，与热化学工程实践相结合，促进学生的知识整合能力，以及分析问题、解决问题的能力；通过结合化学史，培养学生的科学精神。
3. 通过主题讨论、章节测试及随堂测试，反馈学生的知识掌握，巩固和拓展学生的知识应用，提高学生的反思意识。

【复习思考】

1. 课后思考题；
2. 课后练习题。

第三章 热力学第二定律

【学习目标】

知识与技能：掌握自发过程的特征，热力学第二定律。掌握卡诺循环与卡诺定理。掌握熵的定义、克劳修斯不等式、熵判据的应用。掌握单纯 PVT 变化过程的熵变，可逆与不可逆相变过程熵变的计算方法。掌握热力学第三定律的表述，熟悉化学反应标准摩尔熵变。掌握亥姆霍兹函数及吉布斯函数的定义及意义。熟悉热力学的基本方程。理解开尔文、克劳修斯的说法的本质，能运用可逆热机效率进行计算，熟练运用熵判据，熟练进行各种过程熵变的计算，熟悉不可逆相变过程熵变计算方案的设计，熟悉化学反应标准摩尔熵变的计算公式，掌握 $(\Delta A)_{TV}$ 、 $(\Delta G)_{TP}$ 判据的应用条件，熟悉麦克斯韦关系的应用。

过程与方法：进一步了解热力学研究问题的方法和思路，学会运用热力学第二定律相关内容对过程的方向和限度进行判断；并能结合热力学第二定律和生活实际，理解第二类永动机不可能性。

情感态度与价值观：介绍卡诺、克劳修斯、开尔文等科学家在热力学第二定律提出过程中的故事，培养学生科学精神和进取精神；通过介绍热机发展及我国高铁发展，增强学生民族自豪感和自信；介绍世界各国在热机效率尤其是汽车发动机效率的现状，使学生了解国际动态，拓展国际视野。

【学习内容】

本章主要教学内容：

- 1、自发过程的共同特征，热力学第二定律的几种表述；
- 2、卡诺循环与卡诺定理，热机效率；
- 3、熵的定义及物理意义，克劳修斯不等式，熵增原理；
- 4、单纯 pVT 变化过程的熵变，可逆与不可逆相变过程熵变；
- 5、热力学第三定律的表述，化学反应标准摩尔熵变；
- 6、亥姆霍兹函数及吉布斯函数及其计算；
- 7、热力学的基本方程、麦克斯韦关系。

本章教学重点及难点：

【重点】

1. 热力学第二定律，熵、熵增原理；
2. 亥姆霍兹函数和吉布斯函数，热力学基本关系式；

3. 热力学第三定律, 化学变化中热力学函数变化的计算, 过程的方向和限度。

【难点】

1. 熵、亥姆霍兹函数和吉布斯函数的计算;
2. 过程方向和限度的判断。

【教学方法】

1. 通过线上教学与线下教学相结合, 阐明热力学第二定律基础理论知识;
2. 通过分析典型例题, 与热化学工程实践相结合, 促进学生的知识整合能力, 以及分析问题、解决问题的能力;
3. 通过主题讨论、章节测试及随堂测试, 反馈学生的知识掌握, 巩固和拓展学生的知识应用, 提高学生的反思意识。

【复习思考】

1. 课后思考题;
2. 课后练习题。

第四章 多组分系统热力学

【学习目标】

知识与技能: 熟悉化学势定义, 掌握气体的化学势的表达式掌握拉乌尔定律和亨利定律, 掌握理想液态混合物的性质掌握理想稀溶液的溶剂和溶质化学势的表达式。掌握稀溶液的依数性。掌握逸度和逸度系数、活度和活度系数的概念。掌握化学势的四种表达方式熟悉标准化学势的物理意义熟悉混合熵及混合吉布斯函数变的计算熟悉假想态的物理模型运用稀溶液的依数性进行相应计算, 并解释相关现象。掌握真实溶液中溶剂、溶质的活度、活度系数的区别。

过程与方法: 学会从单组分体系到多组分体系的知识迁移方法; 通过选取标准态的方法, 求算不可测得绝对值的物理量, 使问题得到简化。

情感态度与价值观: 通过介绍凝固点降低在医学和冷冻液方面的应用, 渗透压在工业上用于反渗透净化海水、在医疗中用于血液透析、生活中腌制食品等具体应用, 让学生做到学以致用, 激发他们的学习兴趣。

【学习内容】

本章主要教学内容:

- 1、偏摩尔量及其集合公式, 吉布斯-杜亥姆方程;

- 2、化学势定义的四种表达式；
- 3、理想、真实气体的化学势的表达式；
- 4、Raoult 定律、Henry 定律，理想液态混合物的性质，组分的化学势；
- 5、理想稀溶液的溶剂和溶质化学势的表达式，假想态概念；
- 6、蒸气压下降、凝固点下降、渗透压；
- 7、逸度和逸度系数，活度和活度系数。

本章教学重点及难点：

【重点】

1. 偏摩尔量定义，偏摩尔量集合公式；
2. 化学势定义，平衡判据，拉乌尔定律和亨利定律，逸度，活度。

【难点】

1. 偏摩尔量和化学势的区别和联系；
2. 标准态的选取，假想态的概念；
3. 理想体系、真实体系化学势的联系。

【教学方法】

1. 通过线上平台与线下传统教学模式相结合，阐明多组分系统的基本理论知识；
2. 通过典型案例，深入分析化学势的概念；
3. 通过章节及随堂测试，巩固学生对知识的掌握，拓展学生的反思意识。

【复习思考】

1. 课后思考题；
2. 课后练习题。

第五章 相平衡

【学习目标】

知识与技能：熟悉相律及应用熟悉水的单组分系统的相图熟悉液相线、气相线，各区域的相态，杠杆规则的运用了解二组分真实液态混合物系统的气—液平衡相图熟悉部分互溶系统温度-组成图熟悉各区域的稳定相态及自由度，了解最低共熔物的意义。了解固溶体的概念了解生成化合物的二组分凝聚系统相图。熟练进行自由度、相数、组分数度的求算熟悉水的三相点与冰点的区别熟悉第一个气泡、最后一滴液体组成的计算熟悉恒沸物的性质熟悉三相平

衡线熟悉步冷曲线的作法及拐点、平台的意义。熟悉不同物系点的步冷曲线的作法熟悉稳定与不稳定化合物在相图中的区别。

过程与方法：学会相图的绘制和分析，利用相平衡知识分析、判断体系所处状态，归纳总结出相变焓、温度、压力之间的数学关系，学会通过图像得出结论。

情感态度与价值观：通过我国物理化学家黄子卿测定水的三相点故事，培养学生用严谨的方法论解决科学技术问题的意识，养成学生严谨求实的科研态度。

【学习内容】

本章主要教学内容：

1. 自由度、相数、组分数的定义和求算；
2. p - T 图中的线、点的意义，各区域的相态及自由度，过冷液体、过热蒸气；
3. 定温 $p \sim x$ 相图，定压 $T \sim x$ 相图，杠杆规则；
4. 二元非理想系的气~液平衡相图，正偏差、负偏差、恒沸混合物概念；
5. 部分互溶液体的溶解度曲线，部分互溶系统温度-组成图；
6. 步冷曲线，最低共熔点、最低共熔物；
7. 固体溶液，各区域的相态及自由度；
8. 稳定与不稳定化合物，生成不稳定化合物的二组分凝聚系统的相图。

本章教学重点及难点：

【重点】

1. 相律推导及应用；
2. 两组分系统的气-液、液-固平衡相图绘制及识图；
3. 相平衡计算、克拉贝龙方程式的推导和应用。

【难点】

1. 相律和相图的应用；
2. 二组分系统的气-液、液-固平衡相图绘制及识图。

【教学方法】

1. 通过线上平台与线下传统教学模式相结合，阐明相律和相图基本理论知识；
2. 通过典型相平衡案例，深入分析相图，培养学生分析问题、解决问题的能力；
3. 通过章节及随堂测试，巩固学生对知识的掌握，拓展学生的反思意识。

【复习思考】

1. 课后思考题；
2. 课后练习题。

第六章 化学平衡

【学习目标】

知识与技能：掌握化学反应的等温方程，掌握平衡常数及其各种表达形式，了解分解压力，掌握范特霍夫方程掌握压力、惰性气体对平衡移动的影响。熟练运用化学反应的等温方程，掌握平衡常数、平衡组成的计算。熟练运用范特霍夫方程进行相关计算。

过程与方法：综合已有知识，通过范特霍夫等温式的推导过程以及平衡常数的影响因素，使学生在合作学习中体验获得探索新知的经历，受到了科学方法的训练；通过对比标准平衡常数和经验平衡常数的异同，加深学生对标准态的选取的认识。

情感态度与价值观：结合反应温度、浓度等对化学平衡的影响，将辩证唯物主义的量变到质变的哲学思想贯穿于化学平衡的学习中，引导学生用辩证唯物主义的思想思考问题，并引导学生树立正确的世界观和方法论。

【学习内容】

本章主要教学内容：

1. 化学反应的等温方程，亲和势；
2. 平衡常数及其各种表示方法，多相反应的化学平衡，分解压概念；
3. 范特霍夫方程的表达式；
4. 温度、压力、惰性气体、原料比等对平衡移动的影响。

本章教学重点及难点：

【重点】

1. 标准平衡常数的定义和特性；
2. 化学反应等温方程的推导；
3. 化学平衡理论的应用，平衡常数的影响条件。

【难点】

1. 化学反应等温方程的推导；
2. 化学平衡理论的应用，平衡常数的影响条件。

【教学方法】

1. 通过线上、线下相结合教学模式，阐明化学平衡基本理论知识；
2. 通过分析典型化学平衡案例，培养学生分析问题、解决问题的能力；
3. 通过随堂测试，及时了解学生的知识掌握情况，激发学生的反思意识。

【复习思考】

1. 课后思考题 6-1；
2. 课后练习题 6-1, 6-2。

(二) 课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 气体的 PVT 性质	讲授法、线上线下混合	课程目标 1、2	4
第二章 热力学第一定律	讲授法、线上线下混合、主题讨论、案例教学	课程目标 1、2	12
第三章 热力学第二定律	讲授法、线上线下混合、主题讨论、案例教学	课程目标 1、2	8
第四章 多组分系统热力学	讲授法、线上线下混合、案例教学	课程目标 1、2	10
第五章 相平衡	讲授法、线上线下混合、案例教学	课程目标 1、2	8
第六章 化学平衡	讲授法、案例教学、线上线下混合	课程目标 1、2	6
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 理想气体状态方程及其运用； 1.2 热力学基本概念；热力学第一定律及其运用；具体过程中功、热、内能变、焓变的计算；

	1.3 热力学第二定律及其运用，熵、亥姆霍兹函数和吉布斯函数的定义及其计算，过程方向和限度的判断； 1.4 偏摩尔量、化学势的概念，Raoult 定律和 Henry 定律，稀溶液依数性； 1.5 相律的应用：自由度、相数、组分数的定义和求算，相图的分析； 1.6 标准平衡常数的定义；化学反应等温方程的运用；平衡常数影响条件
课程目标 2	2.1 理想气体状态方程、气体的液化等知识的运用； 2.2 热力学第一定律的运用； 2.3 热力学第二定律的运用； 2.4 Raoult 定律和 Henry 定律的运用； 2.5 相律和相图知识的运用； 2.6 化学平衡知识的运用

（二）课程考核方式

1. 期末理论课考试成绩（笔试，闭卷）
2. 平时成绩（学习参与+随堂测验+作业完成情况）

学生最后总成绩由期末闭卷考试成绩（50%）+平时成绩（50%）的总和确定。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：学习参与 10%+随堂测验 15%+作业完成情况 25%+期末考试 50%；本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：学习参与 10%+随堂测验 15%+期末考试 20%

课程目标 2：作业完成情况 25%+期末考试 30%

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	学习参与	随堂测验	作业完成情况	期末考试	
课程目标 1	10	15		20	45
课程目标 2			25	30	55
合计					100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩 $\times$ 50%+期末成绩 $\times$ 50%

(二) 平时成绩评定

平时成绩 100%=学习参与 20%+线上测试 30%+作业完成情况 50%

(1) 学习参与：学生参与预习、线上学习的情况。

(2) 作业完成情况：围绕课程的章节知识点及学习目标进行的作业设计，考核学生对于概念的理解情况、对公式的运用情况，帮助学生理解基础知识，并运用知识解决实际问题。

(3) 随堂测验：考察学生对基础知识的掌握情况；

(三) 期末成绩评定

1. 课程考核的方式：

期末闭卷考试

2. 课程考核的范围：

第一章 气体的PVT性质

- ①掌握气体状态方程。
- ②掌握分压、分体积概念及计算
- ③了解范德华方程
- ④了解实际气体的液化及临界现象
- ⑤掌握饱和蒸汽压概念。

第二章 热力学第一定律

- ①明确热力学的一些基本概念，如体系、环境、功、热、变化过程等。
- ②掌握热力学第一定律和内能的概念。熟知功和热正负号的取号惯例，功和热是与过程有关的量。
- ③明确准静态过程与可逆过程的意义。
- ④掌握U及H都是状态函数以及状态函数的特性。
- ⑤熟练应用热力学第一定律计算理想气体在自由膨胀、等温、等压、等容、绝热、相变等过程中的 ΔU 、 ΔH 、Q和W，掌握摩尔等压、等容热容的概念。
- ⑥熟练应用生成焓、燃烧焓来计算反应热。
- ⑦会应用赫斯定律和基尔霍夫定律。

第三章 热力学第二定律

- ①明确热力学第二定律的意义。
- ②了解卡诺循环的意义，掌握卡诺定理。理解克劳修斯不等式的重要性。
- ③熟记热力学函数 U 、 H 、 S 、 F 、 G 的定义，并了解其物理意义。
- ④明确 ΔA 和 ΔG 在特殊条件下的物理意义，会用它来判别变化的方向和平衡条件。熟练计算一些简单过程的 ΔS 、 ΔH 和 ΔG 。
- ⑤了解热力学第三定律的内容，明确规定熵值的意义、计算及其应用。掌握熵增加原理和各种平衡判据。

第四章 多组分系统热力学

- ①熟悉溶液浓度的各种表示法及其相互关系。
- ②理解理想溶液、稀溶液与实际溶液三者的区别和联系。掌握拉乌尔定律和亨利定律以及它们的应用。
- ③理解理想体系（理想气体、理想溶液、理想稀溶液）中各组分化学势的表达式及其应用。
- ④了解逸度和活度的概念及逸度系数、活度系数的简单计算。
- ⑤了解稀溶液依数性公式的推导，熟知稀溶液的依数性。

第五章 多相平衡

- ①明确相、组分数和自由度的概念，理解相律并掌握其简单应用。
- ②掌握杠杆规则在相图中的应用。
- ③掌握单组分系统和二组分系统典型相图的特点。在双液系中以完全互溶的双液系为重点了解其 p - x 图和 T - x 图。
- ④了解蒸馏和精馏的基本原理。
- ⑤二组分液-固体系中，以简单低共溶物相图为重点，了解相图的绘制及其应用。
- ⑥熟练运用克拉贝龙方程和克劳修斯-克拉贝龙方程。

第六章 化学平衡

- ①能够从化学势的角度理解化学平衡的意义。
- ②了解均相和多相反应的平衡常数表示式的区别。
- ③理解等温方程式的意义，会估计反应发生的可能性。
- ④了解平衡常数与温度、压力的关系和惰性气体对平衡组成的影响，并掌握其计算方法。
- ⑤熟练掌握用热力学方法计算化学反应标准平衡常数。掌握反应物平衡转化

率及体系平衡组成的计算。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《物理化学》张雄飞等，华中科技大学出版社，2012年。

（二）相关推荐书目

1. 《物理化学》（第五版）南京大学傅献彩等，高等教育出版社，2008年。
2. 《物理化学学习指导》孙德坤、沈文霞等，高等教育出版社，2007年。
3. 《物理化学简明教程》印永嘉等，高等教育出版社，1992年。
4. 《物理化学》王正烈等，高等教育出版，2003年。
5. 《物理化学》（第四版）胡英，高等教育出版社，1999年。
6. 《物理化学学习及考研指导》沈文霞编著，科学出版社，2007年。

（三）课程资源

在学习通平台建立《物理化学》网络课程，上传了课程的 PPT、相关视频资料 and 电子课本等资源。每个章节设置了 PPT、视频学习、以及章节测试的任务点，学生通过自主预习 PPT 和视频资料，完成相应的章节测试。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 级材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《物理化学 2》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	物理化学 2	课程代码	0701215
课程类别	专业必修课程	学时 /学分	48/3
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	安盼		
大纲撰写人	安盼	大纲审核人	吕立强
先修课程	无机化学、有机化学、分析化学、高等数学、大学物理、基础物理化学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1、了解物理化学的前沿、发展趋势和应用前景；深入掌握物理化学知识和基本理论，形成物理化学知识体系。掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学基础知识。【毕业要求 1 工程知识 (H)】

2、通过本门课程的学习，学生应养成自主学习习惯，学会反思和专业发展意识，具有自我管理能力。能够应用化学的基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。【毕业要求 2 问题分析 (M)】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
1. 工程知识	1.2 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的化学基础知识。(H)	课程目标 1
2. 分析问题	2.2 能够应用化学的基本原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。(M)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第七章 电化学

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握电化学的基本概念和法拉第定律。掌握电导率、摩尔电导率的意义及它们与溶液浓度的关系。熟悉离子独立移动定律及电导测定的一些应用。掌握迁移数与摩尔电导率、离子迁移率之间的关系。明确电解质的离子平均活度系数的概念，并掌握其计算方法。熟悉电化学惯用的电极电势名称和符号。熟悉标准电极电势表的应用。对于所给的电池，能熟练、正确地写出电极反应和电池反应。能根据简单的化学反应来设计电池。掌握电极电势及电动势的计算；熟知标准电动势 E^0 与反应平衡常数 K^0 的关系。明确温度对电动势的影响。掌握由电化学数据计算热力学函数的变量 $\Delta_r H_m$ 、 $\Delta_r S_m$ 、 $\Delta_r G_m$ 等。掌握浓差电池和液体接界电池的计算；

2. 过程与方法类目标：了解强电解质溶液理论(主要是离子氛的概念)，并会使用德拜-休克尔极限公式。了解极化现象产生的原因、极化的分类、极化的机理。理解超电势、分解电压等概念。了解超电势在电解中的作用。能计算一些简单的电解分离问题。了解金属腐蚀的机理和各种防腐方法。了解化学电源的类型及应用；

3. 情感、态度、价值观类目标：理解电化学基础理论知识，了解现在电池行业中重点难点。

【学习内容】

- 7.1 电化学基本概念
- 7.2 电导率和摩尔电导率
- 7.3 强电解质溶液的活度
- 7.4 可逆电池和电池电动势
- 7.5 原电池热力学
- 7.6 电极电势和电极种类
- 7.7 原电池的设计
- 7.8 不可逆电极过程
- 7.9 电化学腐蚀和金属防护

【重点】

电化学基本概念、强电解质溶液理论、电极反应和电池反应的写法、根据化学反应设计电池、掌握电极电势及电动势的计算、熟知标准电动势 E^0 与反应平衡常数 K^0 的关系。明确温度对电动势的影响。掌握由电化学数据计算热力学函数的变量 $\Delta_r H_m$ 、 $\Delta_r S_m$ 、 $\Delta_r G_m$ 等。

【难点】

根据化学反应设计电池。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 探究能力。

【复习思考】

课后思考题以及习题

第八章 化学动力学基础

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握等容反应速率的表示方法及其基元反应、反应级数、速率常数等概念。对于由简单级数的反应如零级、一级、二级，要掌握其速率公式（微分式和积分式）的各种特征并能够由实验数据确定简单反应的级数。对三级反应有一般的了解。对三种典型的复合反应（对峙反应、平行反应和连续反应）要掌握其各自的特点，并对其中比较简单的反应能写出

反应速率与浓度关系的微分式。明确温度、活化能对反应速率的影响，理解阿累尼乌斯经验式中各项的含意，掌握 E_a 、 A 和 k 的计算。掌握链反应的特点及其速率方程的建立，会应用稳态近似、平衡假设等近似处理方法；

2. 过程与方法类目标：了解光化学反应的基本定律（光化当量定律、量子产率）及量子产率的计算。了解化学反应动力学的碰撞理论、过渡态理论和单分子反应理论。了解催化反应的特点，明确催化作用的基本原理和常见的催化反应的类型；

3. 情感、态度、价值观类目标：理解反应动力学化学基础理论知识，了解现在反应动力学领域的特点。

【学习内容】

- 8.1 化学动力学基本概念
- 8.2 简单级数反应
- 8.3 反应级数确定方法
- 8.4 温度对反应速率的影响
- 8.5 典型的复合反应
- 8.6 复合反应的速率方程
- 8.7 光化学反应
- 8.8 催化反应

【重点】

简单级数的反应如零级、一级、二级反应，要掌握其速率公式（微分式和积分式）的各种特征，三种典型的复合反应反应速率与浓度关系的微分式写法。

【难点】

三种典型的复合反应反应速率与浓度关系的微分式写法。

【教学方法】

- 1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；
- 2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 探究能力。

【复习思考】

课后思考题以及习题

第九章 界面化学

【学习目标】

1. 认知类目标：明确表面吉布斯自由能、表面张力、接触角的概念，了解表面张力与温度的关系。明确弯曲表面的附加压力产生的原因及与曲率半径的关系。会使用杨-拉普拉斯公式。理解吉布斯吸附等温式的表示形式，各项的物理意义，并能应用及作简单计算。理解气-固表面的吸附本质及吸附等温线的主要类型。掌握朗缪尔吸附理论要点；

2. 过程与方法类目标：了解弯曲表面上的蒸气压与平面相比有何不同，熟练掌握定量应用开尔文公式，会用这个基本原理解释常见的表面现象。了解液-液、液-固界面的铺展与润湿情况。对弗伦德利希等温式、BET 多分子层吸附等温式有初步了解。了解表面活性剂的特点、作用及大致分类；

3. 情感、态度、价值观类目标：理解界面化学在生活中应用，与此内容相关工作应该具备基本的概念认识及知识逻辑。

【学习内容】

9.1 表面张力和表面吉布斯函数

9.2 液体的表面性质

9.3 固体的表面性质

9.4 亚稳态和新相生成

【重点】

表面张力和表面吉布斯函数的概念；拉普拉斯方程；朗格缪尔单分子层吸附理论及吸附等温式；表面过剩与吉布斯吸附等温式。

【难点】

表面张力和表面吉布斯函数的概念；拉普拉斯方程；朗格缪尔单分子层吸附理论及吸附等温式；表面过剩与吉布斯吸附等温式。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；学生发现问题、分析问题、解决问题的能力和探究能力。

3.采用以问题为导向的探究式教学法,通过问题聚焦,让学生自行查阅资料,同学相互交流,教师适时点拨等形式,进一步理解与掌握相关的理论知识,培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

课后思考题以及习题

第十章 胶体化学

【学习目标】

1. 认知类目标: 掌握胶体分散体系的基本特性。掌握胶体分散体系在动力性质、光学性质及电学性质等方面的特点以及如何利用这些特点对胶体进行粒度大小、带电情况等方面的研究并应用于实践;

2. 过程与方法类目标: 了解溶胶在稳定性方面的特点及电解质对溶胶稳定性的影响, 会判断电解质聚沉能力的大小。了解乳状液的种类、乳化剂的作用以及在工业和日常生活中的应用。了解大分子溶液与溶胶的异同点。了解什么是唐南平衡, 如何较准确地用渗透压法测定电离大分子物质的相对分子质量。了解聚合物相对分子质量的种类及其测定方法。对天然大分子、凝胶的特点等有一个初步的概念;

3. 情感、态度、价值观类目标: 理解胶体化学的学习任务, 与此内容相关工作应该具备基本的概念认识及知识逻辑。

【学习内容】

10.1 胶体的性质

10.2 溶胶的稳定、制备和破坏

10.3 高分子化合物溶液

10.4 粗分散系统

【重点】

胶体分散体系的基本特性, 溶胶在稳定性方面的特点及电解质对溶胶稳定性的影响, 唐南平衡, 渗透压。

【难点】

胶体分散体系的基本特性, 溶胶在稳定性方面的特点及电解质对溶胶稳

定性的影响。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明课程与教学基本原理，丰富学生课程与教学的基本知识结构，培养学生的职业规范；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力；学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 探究能力。

3. 采用以问题为导向的探究式教学法，通过问题聚焦，让学生自行查阅资料，同学相互交流，教师适时点拨等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

课后思考题以及习题

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第七章电化学	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	18
第八章化学动力学基础	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	12
第九章界面现象	讲授法、案例教学、探究法	课程目标 1、2	9
第十章胶体化学	讲授法、案例教学、探究法	课程目标 1、2	9
合计			48

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	7.1 掌握电化学的基本概念与法拉第定律。 7.2 掌握电导率、摩尔电导率、极限摩尔电导率的概念。 7.3 掌握可逆电池和可逆电极、可逆电池热力学。 7.4 掌握可逆电池的书写方法及电动势的取号。 7.5 掌握电极电势和电池的电动势计算。 8.1 掌握等容反应速率的表示方法及其基元反应、反应级数、速率常数等

	概念。 8.2 掌握简单级数（零级、一级、二级）的反应的速率公式（能够由实验数据确定简单反应的级数。 8.3 掌握三种典型的复合反应（对峙反应、平行反应和连续反应）各自的特点。 8.4 掌握温度、活化能对反应速率的影响。 8.5 掌握理解阿累尼乌斯经验式中各项的含意，会计算 E_a、A、k 等物理量。 9.1 掌握表面吉布斯自由能、表面张力、接触角的概念。 9.2 掌握弯曲表面的附加压力产生的原因及与曲率半径的关系。 9.3 掌握杨-拉普拉斯公式。 10.1 掌握胶体分散体系的基本特性。 10.2 掌握胶体分散体系在动力性质、光学性质及电学性质等方面的特点。
课程目标 2	7.6 掌握电动势测定的应用。 7.7 了解浓差电池和液体接界电势的计算公式。 7.8 了解分解电压、极化作用、电解时电极上的反应、金属的电化学腐蚀、防腐与金属的钝化、化学电源。 8.6 了解化学反应动力学的碰撞理论、过渡态理论和单分子反应理论。 8.7 了解光化学反应、催化反应的特点。 9.4 理解吉布斯吸附等温式的表示形式，各项的物理意义，并能应用及作简单计算。 9.5 了解表面活性剂的特点、作用及大致分类。 10.3 了解溶胶在稳定性方面的特点及电解质对溶胶稳定性的影响，会判断电解质聚沉能力的大小。 10.4 了解乳状液的种类、乳化剂的作用以及在工业和日常生活中的应用。 10.5 了解什么是唐南平衡。

（二）课程考核方式

本课程考核方式及成绩比例为：小组汇报 15%+阶段测试 15%+平时表现 20%+期末考试 50%；本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 5%+阶段测试 10%+平时表现 10%+期末考试 30%

课程目标 2：课堂表现 10%+阶段测试 5%+平时表现 10%+期末考试 20%

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	小组汇报	阶段测试	平时作业	期末考试	
课程目标 1	5	10	10	30	55
课程目标 2	10	5	10	20	45
合计	15	15	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=小组汇报×15%+阶段测试×15%+平时表现×20%+期末考试×50%

（二）平时成绩评定

- （1）小组汇报：通过学习，结组讲授自己对所学内容理解。
- （2）阶段测试：平时学习中对学生学习情况进行小测验。
- （3）平时作业：课程作业情况。

（三）期末成绩评定

课程考核的方式期末考试考核

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《物理化学》（第一版），张雄飞等编著，华中科技大学出版社，2012

（二）相关推荐书目

1. 《物理化学》（第五版）南京大学傅献彩等，高等教育出版社，2008 年。
2. 《物理化学学习指导》孙德坤、沈文霞等，高等教育出版社，2007 年。
3. 《物理化学简明教程》印永嘉等，高等教育出版社，1992 年。
4. 《物理化学》王正烈等，高等教育出版，2003 年。
5. 《物理化学》（第四版）胡英，高等教育出版社，1999 年。
6. 《物理化学学习及考研指导》沈文霞编著，科学出版社，2007 年。

（三）课程资源

1. 通过学习通发布专业相关辅助资料学习。

2. 必读书目

（1）《物理化学》（第五版）南京大学傅献彩等，高等教育出版社，2008年。

（2）《物理化学学习指导》孙德坤、沈文霞等，高等教育出版社，2007年。

（3）《物理化学》王正烈等，高等教育出版，2003年。

（4）《物理化学》（第四版）胡英，高等教育出版社，1999年。

（5）《物理化学学习及考研指导》沈文霞编著，科学出版社，2007年。

在线开放课程学习资源：国家精品课网络

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《化工原理》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	化工原理	课程代码	0701220
课程类别	专业基础课	学时 /学分	64/4
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程专业
课程负责人	王丽欣		
大纲撰写人	王丽欣	大纲审核人	于宏伟
先修课程	《高等数学》、《普通物理》及《物理化学》		
课程网址	http://sjzc.fanya.chaoxing.com/portal/courseNetwork/list?pageSize=20&order=0&keyword=%E5%8C%96%E5%B7%A5%E5%8E%9F%E7%90%86&departmentId=0		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 具有解决材料科学与工程问题所需要的化学知识及应用能力。培养学生能正确理解材料科学中各单元操作的基本原理；了解典型设备的构造、性能和操作原理，并具有设备选型及校核的基本知识。熟悉主要单元操作过程和设备的基本计算方法；熟悉常见化工单元操作要领。掌握基本计算公式的物理意义、应用方法和适用范围。【毕业要求 1 工程知识】

2. 能够基于材料相关学科的原理，识别、判断材料科学与工程中出现的质量、产品开发等复杂问题的主要环节。培养学生具有查阅和使用常用工程计算图表、手册、资料的能力。具有选择适宜操作条件、探索强化过程途径

和提高设备效能的初步能力。具有运用工程技术观点分析和解决化工单元操作一般问题的初步能力。【毕业要求 2 问题分析】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1.工程知识	1.3 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的工程基础知识。(H)	课程目标 1
2.问题分析	2.2 能够应用化学的基本原理, 结合文献研究, 识别和表达材料领域工程问题, 分析其影响因素, 并获得有效结论。(M)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

绪 论

【学习目标】

1. 认知类目标：了解化工生产过程；了解化工原理课程的性质、内容和任务及两条主线；了解计算过程中的单位换算。掌握四个基本关系：物料衡算、热量衡算、平衡关系及速率关系；
2. 过程与方法类目标：通过案例分析、flash 等方法使学生掌握四个基本关系：物料衡算、热量衡算、平衡关系及速率关系，了解化工单元操作。
3. 情感、态度、价值观类目标：以单元操作为核心，阐述化工生产中遵循的基本规律以及所具有的基本性质，使学生具有初步工程知识。

【学习内容】

1. 化工生产过程及化工生产过程中的单元操作。
2. “化工原理”课程的两条主线和“化工原理”课程的性质、内容和任务。
3. 单位换算关系。
4. 四个基本关系：物料衡算、热量衡算、平衡关系及速率关系。

【重点】

1. 化工生产中的单元操作。

2. 四个基本关系：物料衡算、热量衡算、平衡关系及速率关系。

【难点】

四个基本关系：物料衡算、热量衡算、平衡关系及速率关系。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明化工生产过程及单元操作；让学生了解本课程的两条主线及课程的性质、任务；掌握四个基本关系。

2. 通过案例分析，认识化工生产过程，阐述单元操作的性质。强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

3. 通过课堂练习，让学生掌握物料衡算、热量衡算的基本思路。

4. 通过课后资料拓展，激发学生的学习兴趣。

【复习思考】

课后习题 4,5（物料衡算）

课后拓展：查阅单元操作在材料科学与工程专业中的应用，并以小组的形式用 ppt 汇报。

第一章 流体流动

【学习目标】

1. 认知类目标：了解流体流动的基本性质；了解流体静压强及性质；了解流体在非圆管内的流动。理解流体的压缩和不可压缩；理解流体的粘度及牛顿型定律；理解等压面；理解流体的层流和湍流；理解边界层；层流时的速度分布与摩擦系数。掌握流体流动时能量衡算方程式-伯努力方程；理解静力学方程的意义。

2. 过程与方法类目标：通过伯努利方程，能为流体流动过程选择合理的输送设备，能分析和解决流体输送中的一些问题；熟练掌握流体静力学方程，能应用静力学方程解决工程中由于压强的变化而产生的问题；通过直管阻力和局部阻力的计算，合理解决流体输送中的复杂工程问题。能够对管路进行简单设计。能归纳总结，生成思维导图。以伯努利方程为核心，衍射出各项涉及的知识，把整章中的知识点都串联起来。如，伯努利方程中的动能项，涉及到速度求解中包含流体流动中的物料衡算，压强涉及到静力学方程等等。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过生活或生产中的实例，让学生理解

伯努利方程的应用，激发学生的学习兴趣。如：等高铁时，人为什么站在黄线外；飞机起飞时，机翼的变化等。通过顾毓珍、伯努利等科学家的故事，让学生树立科学精神；通过层流、湍流和过渡区的学习，培养学生量变到质变的哲学思想；管道阻力计算式推导中，抓住主要矛盾的哲学思想；通过化工管道选型设计，了解行业标准，进行规范教育；通过介绍重大科技成果，培养学生家国情怀。

【学习内容】

1. 流体性质及作用在流体上的力

连续介质的概念；流体的密度；流体的可压缩与不可压缩；流体的粘度与牛顿粘性定律；牛顿型流体和非牛顿型流体；作用于流体上的体积力和表面力；理想流体和实际流体。

2. 流体静力学

流体的静压强及特性；压强表示方法；等压面概念；流体静力学基本方程式；流体静力学基本方程式的应用--压强、压差的测定、液封高度计算等。

3. 流体动力学

流体的流量和流速；定态与非定态流动；流体流动的物料平衡--连续性方程式；流体流动的能量平衡--伯努利方程式；伯努利方程式的能量意义及应用。

4. 流体在管内的流动阻力

流体流动类型-层流和湍流；流动类型的判据--雷诺准数；边界层的概念；流体在圆形直管内的流动阻力通式；层流时的速度分布与摩擦系数；湍流时的速度分布与摩擦系数；非圆形管内的流动阻力；局部阻力计算的当量长度法和阻力系数法；减少局部阻力的措施。

5. 管路计算

简单管路的设计型和操作型计算；复杂管路-分支管路和并联路的特点。

【重点】

流体静力学方程和伯努利方程的应用，流体流动时直管阻力和局部阻力的计算方法。

【难点】

粘度概念的理解，伯努利方程在流体流量测定中的应用原理及其在管

路中计算的灵活运用。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，介绍流体的性质及作用力；介绍流体静力学及动力学性质；介绍流体在管内的流动阻力及管路计算。

2. 通过课堂练习，让学生掌握流体流动时能量衡算方程式-伯努力方程，能为一些简单的流体流动过程选择合理的输送设备；熟练掌握流体静力学方程的应用，掌握伯努力方程的解题步骤和方程使用时的注意事项；掌握直管阻力和局部阻力的计算。

3. flash 动画理解流体流动时的层流和湍流，了解流体的边界层分离等现象。

4. 通过案例分析，体会静力学方程和伯努利方程在生活和生产中的应用，体会流体的粘度在现实中的存在，让学生树立工程意识。

【复习思考】

1. 课后习题 1-6（静力学方程）
2. 课后习题 8-12（伯努利方程）
3. 课后习题 15,16,18（流体在圆管内的速度分布）
4. 课后习题 19,20（能量损失的计算）
5. 自测题

第二章 流体输送设备

【学习目标】

1. 认知类目标：了解离心泵的基本结构及重要作用；了解离心泵的性能参数；掌握离心泵的性能曲线及测定；理解离心泵的气缚和气蚀现象；掌握离心泵的气蚀性能参数；掌握离心泵工作点的调节方法；了解离心泵的选型。

2. 过程与方法类目标：掌握离心泵的性能曲线及测定，以及离心泵的气蚀性能参数的求解；能根据输送要求，合理选型并合理安装。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过知识点的学习，培养学生工程意识。通过离心泵的选型，培养学生化工行业规范意识。

【学习内容】

1. 离心泵的工作原理和主要部件

离心泵的工作原理；气缚现象；离心泵的叶轮、导轮、泵壳的结构和作用。

2. 离心泵的主要性能参数和特性曲线

离心泵的四个性能参数和三条性能曲线；性能曲线的测定方法。

3. 离心泵的气蚀现象和允许安装高度

离心泵的气蚀现象；抗气蚀现象的性能参数及求解。

4. 离心泵的工作点与流量调节

管路特性曲线；离心泵的工作点调节方法。

5. 离心泵的选型

离心泵的类型及选择方法。

【重点】

离心泵的性能参数和特性曲线；离心泵的气蚀现象和允许安装高度。

【难点】

离心泵的工作原理；气蚀和气缚现象。

【教学方法】

1.通过慕课和网络资源学习离心泵的基本结构及重要部件的作用；离心泵的性能参数；离心泵的性能曲线及测定；离心泵的气缚和气蚀现象；离心泵的气蚀性能参数；离心泵工作点的调节方法；离心泵的选型。

2. 通过flash动画、实物模型和现场拆装，让学生了解离心泵的结构和气缚气蚀现象，掌握离心泵的性能曲线及测定，以及离心泵的气蚀性能参数的求解。

3. 通过实际案例，学习离心泵的选型及正确安装，树立工程意识，培养化工行业规范意识。

【复习思考】

1. 课后习题 2,3,5（离心泵抗气蚀性能参数）

第三章 非均相物系的分离和固体流态化

【学习目标】

1. 认知类目标：了解颗粒的一些特性；认识沉降分离操作，分析沉降速度的影响因素；了解离心沉降的沉降速度及旋风分离器的操作原理；了解过滤操作的基本概念，了解过滤基本方程式的推导过程；掌握过滤常数的测定方法；理解过滤设备的生产能力；掌握恒压过滤方程式的中各参数的意义及应用；掌握板框过滤的计算；掌握横穿洗涤和置换洗涤时的路径和面积的关系。

2. 过程与方法类目标：能够进行沉降速度的计算及沉降设备的计算；根据恒压过滤方程解决过滤的工程问题；能够根据实际生产过程，采用相应的分离设备。

3. 情感、态度、价值观类目标：理论和实践结合，树立工程意识。利用重力沉降、离心分离等方法处理工厂排放的废气、废液等污染物，能够避免或减少环境污染，培养学生环保意识，树立化工从业人员对社会的责任。通过分析固定床流动阻力的问题，抓住过程特征本质，理解现象和本质是揭示客观事物的外部表现和内部联系之间相互关系的范畴，培养学生用哲学思想解决问题的能力。

【学习内容】

1. 重力沉降

描述颗粒特性的一些物理量、颗粒沉降速度的计算公式推导和用于简化计算时的转化、常见沉降设备的结构、操作、计算等。

2. 离心沉降

气-固体系中固体颗粒的受力分析，沉降速度的计算。常见的分离设备-旋风分离器，包括结构、原理、各种参数（临界颗粒直径、分离效率、操作的压强降等）。

3. 过滤

过滤操作的基本概念；过滤基本方程式；恒压过滤；恒速过滤；过滤常数的测定；过滤设备的结构、操作过程及生产能力的计算。

【重点】

气-固分离体系的计算和工业常用设备类型、过滤操作的原理、恒压过滤的计算、过滤常数的测定。

【难点】

过滤模型中不同形式的过滤速度以及其中涉及到的参数之间的关系；过

滤方程的推导过程，恒压过滤表达式的理解。

【教学方法】

1. 线上和线下相结合，学习颗粒特性的一些物理量、颗粒沉降速度的计算公式推导和用于简化计算时的转化、常见沉降设备的结构、操作、计算等。学习沉降速度的计算，常见的分离设备-旋风分离器，包括结构、原理、各种参数（临界颗粒直径、分离效率、操作的压强降等）。过滤操作的基本概念；过滤基本方程式；恒压过滤；恒速过滤；过滤常数的测定；过滤设备的结构、操作过程及生产能力的计算。

2. 通过课堂练习和作业，让学生掌握沉降速度和沉降设备的计算；掌握恒压过滤的计算及板框过滤的计算。

3. 通过现场观看，了解设备的结构。

4. 通过案例分析，体会非均相物系中的设备在实际生产中的应用。

【复习思考】

1. 课后习题 2-4（沉降分离）
2. 课后习题 7-9（恒压过滤）
3. 课后习题 10,13（板框过滤和洗涤）
4. 自测题

第四章 传热

【学习目标】

1. 认知类目标：了解传热的基本方式及机理；了解冷热流体热交换的方式；了解间壁式换热器的结构；理解传热速率和热通量；了解热传导的傅里叶定律；掌握通过平壁和圆筒的稳态热传导；理解对流传热速率方程和传热系数；理解对流传热的机理；掌握传热过程的计算，包括能量衡算、传热系数和平均温差的计算等。

2. 过程与方法类目标：能对某一传热过程进行设备的计算及选型，把理论和实践结合；学生通过知识的归纳，掌握本章中的核心知识点，即以总传热方程为核心，把热传导和热对流两大传热方式结合起来，让学生学会知识归纳总结的方法。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过化工和生活的实例，了解传热的知识，激发学生的工程意识，提高工程素养。如：公路两边，输送管路的保温层；冬天穿衣服，传热导数大的穿里边还是外边？暖气为什么安装在地面等等。通过介绍换热器的设计，让学生了解行业标准和规范，让学生理解标准化对国民生产的意义。通过强化传热，培养学生节能降耗的意识。通过介绍傅里叶等科学家的事迹，培养学生科学家精神。传热在人造卫星、空间站和青藏铁路的应用，培养学生家国情怀。

【学习内容】

1. 概述

传热在石油加工及化工工业上的应用；传热的基本方程式。

2. 热传导

热传导的基本概念；傅立叶定律；导热系数；平壁的热传导；圆筒壁的热传导；接触热阻；保温层临界直径。

3. 对流传热

对流传热分析；对流传热速率方程式--牛顿冷却定律；热边界层；对流传热系数及影响因素。

4. 传热计算

能量衡算；总传热速率方程式；平均传热温差的计算；总传热系数的计算。

【重点】

各种导热计算、对流传热的机理、传热推动力的计算。

【难点】

对流传热的机理、传热推动力的计算。

【教学方法】

1. 通过线上线下相结合，学习传热的基本方式及机理；冷热流体热交换的方式；介绍间壁式换热器的结构；传热速率和热通量；传导的傅里叶定律；对流传热速率方程和传热系数；对流传热的机理。

2. 通过课堂练习和作业，掌握通过平壁和圆筒的稳态热传导；掌握传热过程的计算，包括能量衡算、传热系数和平均温差的计算等。

3. 通过案例分析，体会传热在生活、生产中的应用以及在重大科技中的应用。

4. 通过换热器的设计案例，了解行业标准和规范。

【复习思考】

1. 课后习题 2-4（热传导）
2. 课后习题 6,7, 10,11（传热计算）
3. 自测题

第五章 蒸馏

【学习目标】

1. 认知类目标：熟悉工业生产中分离液体混合物的主要方法，熟悉精馏的主要问题、解决的方法和原理、相关的计算等。熟练掌握完全互溶双液系的各种相图，特别是气-液相平衡关系图。理解挥发度和相对挥发度的引入、方法及其在确定气-液相平衡关系时的用途。掌握回流比和最小回流比的计算及意义。掌握在泡点进料时连续精馏理论塔板数图解求算法和逐板计算法，了解不同回流比和不同进料状态对理论塔板数的影响。掌握双组份精馏的计算。

2. 过程与方法类目标：掌握理论塔板数的计算方法；以实际化工生产过程中的精馏为案例，对精馏过程进行计算，把理论和实践结合。能够应用哲学思想，解决工程问题。学生通过知识的归纳，掌握本章中的核心知识点，即以理论塔板数的计算为中心，把本章中的几个关键方程联系起来，相应的关键参数如何求解等，让学生学会知识归纳总结的方法。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过精馏原理的认知，让学生树立运动是绝对的，静止是相对的哲学思想。以化工生产实例为基础，了解精馏的应用，并学以致用，对精馏过程进行设计计算，激发学生的学习兴趣，树立工程意识。精馏操作过程中，操作费用和设备费用之间相互联系又相互制约，要降低设备费用，必然要以牺牲操作费用为代价，相反，要降低操作费用，必然要造成设备费用的增加。通过理解两者之间关系，培养学生哲学思想：矛盾对立统一规律，利用哲学思想解决问题。通过理论板、恒摩尔流假定理想化模型的建立到实际精馏过程的延伸，将复杂的精馏问题分为矛盾的两个不同方面，利用了唯物辩证法的“两点论”和“重点论”的统一思想。精馏

是节能降耗，降低污染物排放量的重要方法之一，在学习过程中，帮助学生树立绿色发展理念，培养节约资源保护环境和意识。结合重大工程实例，培养学生家国情怀和科学家精神。

【学习内容】

1. 概述

蒸馏操作在化工生产中的应用；蒸馏过程的依据和分类。

2. 双组分溶液的汽液平衡

拉乌尔定律和相律；理想溶液和非理想溶液；双组分理想溶液汽液平衡相图-- t - x - y 图和 x - y 图；泡点方程和露点方程；挥发度和相对挥发度；以相对挥发度表示的相平衡方程式。

3. 精馏原理

平衡汽化和平衡冷凝过程；多次部分汽化和多次部分冷凝；精馏塔和精馏操作流程；精馏段和回流的作用；提馏段和再沸器的作用。

4. 双组分连续精馏塔的计算

理论板的概念及衡摩尔流假定；全塔物料衡算；精馏段和提馏段的物料衡算--操作线方程的推导；进料热状况的影响--进料段的物料衡算和热量衡算、 q 线方程式及不同进料状态下 q 线的特征；理论塔板数的计算方法--逐板计算法和图解法；回流比的确定及其对理论板数的影响--全回流和最少理论板数、最少回流比、适宜回流比；简捷法求理论板数；全塔效率与单板效率；塔高和塔径计算；精馏塔操作型问题的分析方法与计算。

【重点】

用相对挥发度表示的气-液相平衡关系，精馏塔各段操作线方程中各项的意义，图解法求算理论塔板数的方法步骤，双组份简单精馏的计算。

【难点】

精馏分离的原理，双组份简单精馏的计算。

【教学方法】

1. 通过线上和线下相结合，熟悉工业生产中分离液体混合物的主要方法；学习精馏的主要问题、解决的方法和原理、相关的计算等。理解挥发度和相对挥发度的引入、方法及其在确定气-液相平衡关系时的用途。学习不同回流比和不同进料状态对理论塔板数的影响。

2. 通过实物模型、现场设备观看和动画演示, 让学生了解精馏塔的结构及操作过程; 通过相图分析, 掌握精馏原理; 通过Flash实验演示, 掌握回流比及 q 线的改变对精馏的影响。

3. 通过课堂练习和作业, 让学生掌握完全互溶双液系的各种相图, 特别是气-液相平衡关系图。掌握回流比和最小回流比的计算及意义。掌握在泡点进料时连续精馏理论塔板数图解求算法和逐板计算法, 掌握双组份精馏的计算等。

4. 通过案例分析, 体会精馏在实际生产中的应用, 并学会精馏实际过程中的计算。

【复习思考】

1. 课后习题 2 (双组份物系相图)
2. 课后习题 5 (精馏的物料衡算)
3. 课后习题 7,8 (精馏操作线方程应用)
4. 课后习题 8,11,12 (精馏计算)
5. 自测题
6. 课后拓展: 查阅资料, 举例说明生产实际中回流比的选择及精馏技术在化工生产中的重大技术改革, 并讨论出自己的看法。

第六章 干燥

【学习目标】

1. 认知类目标: 掌握描述湿空气性质的各个物理量, 了解工业常用的干燥方法和设备。熟悉湿度图上所有物理的含义, 初步掌握干燥过程中物料的水分变化。2. 过程与方法类目标: 通过湿焓图分析, 让学生掌握湿空气性质的各个物理量之间的关系, 弄清各物理量的影响因素。能够分析干燥过程中, 为提高干燥效率, 采用什么样的措施。

3. 情感、态度、价值观类目标: 干燥过程中, 废气的循环利用, 培养学生节能降耗, 绿色发展理念。通过干燥在国民生产中应用, 培养学生的专业认同度和职业自信。

【学习内容】

1. 概述

干燥的原理和分类；

2. 湿空气的性质

湿度；相对湿度百分数；比体积和比热容；焓；干球温度和湿球温度；绝热饱和冷却温度；露点。

3. 湿空气的H-I图

图的构成及如何应用

4. 干燥过程的计算

湿物料的性质；湿物料干燥过程中水分的变化。

【重点】

湿空气的各种性质表示，干燥过程的物料的水分变化。

【难点】

描述湿空气性质的物理量的影响因素及其变化。

【教学方法】

1. 通过线上线下相结合，熟悉描述湿空气性质的各个物理量，了解工业常用的干燥方法和设备。熟悉湿度图上所有物理的含义，初步掌握干燥过程中物料的水分变化。

2. 通过动画演示和湿焓图分析，让学生了解干燥器的结构，掌握湿空气性质的各个物理量之间的关系，弄清各物理量的影响因素。

3. 通过课堂练习和作业，让学生进一步掌握湿空气的物理量的意义。

4. 通过案例分析，体会干燥在实际生活中的应用。

【复习思考】

1. 课后习题 1（湿空气的性质）

2. 课后思考题 4（物料的水分）

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
绪论	多媒体、案例教学、课堂练习	课程目标 1	2
第一章 流体流动	多媒体、案例教学、课	课程目标 1、2	18

	堂练习、flash 动画、慕课		
第二章 流体输送设备	多媒体、案例教学、flash 动画、慕课	课程目标 1	4
第三章 非均相物系的分离及固体流态化	多媒体、案例教学、课堂练习、慕课	课程目标 1、2	12
第四章 传热	多媒体、案例教学、课堂练习、慕课	课程目标 1、2	10
第五章 精馏	多媒体、案例教学、flash 动画、课堂练习、慕课	课程目标 1、2	14
第六章 干燥	多媒体、案例教学、flash 动画、课堂练习、慕课	课程目标 1	4
合计			64

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 单元操作的概念及性质。 1.2 流体的粘度；静止流体的三个基准压强及静力学方程适用条件；连续性方程式的应用；流体流动现象；流体在圆管内流动时的速度分布；边界层概念；流体在圆管内的流动阻力的分类及计算方式；moody 图的分析；非圆形管的当量直径；当量长度；串并联管路的特点；流量测量仪的分类及特点。 1.3 离心泵的主要部件作用；离心泵的性能参数和性能曲线；离心泵的工作原理；离心泵的气缚和气蚀现象；管路特性曲线及离心泵工作点的调节；离心泵的抗气蚀性能参数。 1.4 颗粒沉降速度及影响沉降速度的因素；降尘室的性质及生产能力；过滤的基本概念及分类；过滤速率方程中各参数的意义；恒压过滤方程参数的性质及意义；过滤常数测定方法；板框过滤机和加压叶滤机的结构和两者过滤洗涤时路径和过滤面积的关系；过滤设备的生产能力。 1.5 传热的基本方式及机理；简笔换热器的结构；傅里叶定律；导热系数

	的意义；多层平壁传热的表达式和特点；多层圆筒壁传热的表达式和特点；对流传热系数性质和对流传热机理；逆流和并流传热的特点；总传热系数提高的途径。 1.6 蒸馏原理；相对挥发度表示的气液平衡及平衡方程；气液平衡相图；精馏操作原理、流程及精馏塔结构；理论板和恒摩尔流假定；物料衡算和操作线方程及各参数的意义；进料热状况参数及对精馏的影响；全回流和最小回流时的性质；塔板效率的估算方法。 1.7 湿空气的性质；湿空气的 H-I 图；湿物料的性质；物料中的水分。
课程目标 2	2.1 静力学方程式的应用；伯努利方程的应用；流体在圆管内的流动阻力的计算。 2.2 重力沉降速度的求解；降尘室的计算；板框恒压过滤的计算。 2.3 通过平壁和圆筒壁的稳态传热；传热过程的计算。 2.4 精馏塔理论板层数的计算；最小回流比和回流比的计算；精馏操作线的应用。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考试。

1. 平时考核方式包括线上学习、随堂测试、平时作业；
2. 期末考试采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

《化工原理》课程考核方式及成绩比例为：线上学习 10%+随堂测试 20%+平时作业 20%+期末考试 50%；本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：线上学习 10%+随堂测试 20%+期末考试 30%

课程目标 2：平时作业 20%+期末考试 20%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	随堂测试	线上学习	平时作业	期末考试	
课程目标 1	20	10	0	30	60
课程目标 2	0	0	20	20	40

合计	20	10	20	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=随堂测试 40%+线上学习 20%+平时作业 40%

（1）随堂测试：随堂测试可以借助“超星学习通”平台进行，每次测试按课程积分，最后成绩为总积分，然后折合成百分制。

（2）作业完成情况：将作业题目导入“超星学习通”平台，围绕课程的学习目标进行作业的设计。平时作业满分为 100 分，根据字迹清晰工整程度和正确率，一部分教师打分，一部分学生互评。晚交和漏交均记为 0 分。

（3）线上学习：通过超星学习通平台为学生制定线上学习计划，通过观看视频和相关资料，让学生习惯课前预习，形成线上线下混合模式的学习方式。通过学习通导出的数据作为评定的标准。此项满分 100，学生观看视频和完成任务点的多少进行评定。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对基本概念、生产设备的理解等。方式为闭卷考试。要求学生掌握基本概念，运用具体方法解决相关问题。此项满分为 100 分，以卷面分数作为最后的分数。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

夏清，贾绍义编：《化工原理》上、下册（第二版），天津大学出版社，2012 年版；

（二）相关推荐书目

1. 姚玉英编：《化工原理》上、下册，天津大学出版社，1999 年版；
2. 柴诚敬编：《化工原理》上、下册，高等教育出版社，2006 年版；
3. 何潮洪编：《化工原理》上、下册（第二版），科学出版社，2007 年版；

4. 何潮洪编：《化工原理习题精解》，科学出版社，2003 年版；
5. 大连理工大学编：《化工原理》上、下册，高等教育出版社，2002 年版；

（三）课程资源

1. 优质在线开放课程：石家庄学院化工原理 BB 平台。

2. 课程必读书目：

（1）都健，王瑶等主编：《化工原理实验》，化学工业出版社，2017 年版；

（2）杨祖荣主编：《化工原理实验》（第二版），化学工业出版社，2018 年版；

（3）居沈贵，夏毅等主编：《化工原理实验》（第二版），化学工业出版社，2020 年版；

（4）陈洪明主编：《化工原理同步辅导及习题全解》上、下册（第二版），中国水利水电出版社，2020 年版；

（5）王瑶主编：《化工原理学习指导》上、下册（第三版），高等教育出版社，2016 年版。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《电子电工学》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	电子电工学	课程代码	0711221
课程类别	专业教育基础课程	学时/学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	周萌萌		
大纲撰写人	周萌萌	大纲审核人	崔文广
先修课程	《高等数学》、《大学物理》		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

电子电工学是一门研究电工技术和电子技术的理论和应用的学科，该课程具有基础性、应用性和先进性等特点，是材料科学与工程等非电类专业的工程技术必修基础课程。主要介绍了电路及其分析方法、正弦交流电路、磁路和变压器和工业用电及安全用电等电工技术基础，以及二极管和晶体管、直流稳压电源和基本放大电路等电子技术基础。为学习后续材料科学与工程专业中涉及到电的知识打好基础。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1. 通过教学，使学生掌握电子电工学的基本概念，能够掌握电路的基本理论和分析方法，能对交直流电路的参数进行分析和计算。掌握磁路

变压器的相关知识，常用二极管、晶体管的工作原理，及半导体元件在直流稳压电源和基本放大电路中的典型应用。【毕业要求 1 工程知识】

2. 能够综合利用电工技术和电子技术的基础理论知识，学会对电路的分析、设计等内容，用于建立材料科学与工程专业领域复杂问题的适用数学模型，解决本专业实际应用中的相关问题，并获得有效解决方案，进一步提升学生的模拟电子技术应用意识和合理解释实际问题的能力。【毕业要求 2 问题分析】

3. 了解材料科学与工程专业相关的工程技术领域的技术标准体系、知识产权、就业政策和法律法规【毕业要求 6：工程与社会】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
教学目标 1	1 工程知识	1.3 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的工程基础知识。(H)
教学目标 2	2 问题分析	2.3 能应用工程科学原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。(M)
教学目标 3	6 工程与社会	6.1 了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。(L)

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程理论学习内容

第一章 电路及其分析方法

【课程内容】

- 1.1 电路的作用与组成部分
- 1.2 电路模型
- 1.3 电压和电流的参考方向

- 1.4 电源有载工作、开路与短路
- 1.5 电阻的串联与并联
- 1.6 基尔霍夫定律
- 1.7 支路电流法
- 1.8 叠加定理
- 1.9 电压源与电流源及其等效变换
- 1.10 戴维宁定理
- 1.11 电路中电位的计算
- 1.12 电路的暂态分析
- 1.13 应用实例

【重点】

- 1. 基尔霍夫电流定律和基尔霍夫电压定律在电路分析中的应用;
- 2. 支路电流法
- 3. 叠加定理
- 4. 电压源和电流源及其等效变换
- 5. 戴维宁定理;

【难点】

- 1. 电压源和电流源的等效变换
- 2. 戴维宁定理

【教学方法】

- 1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法, 用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论和计算方法;
- 2. 采用启发式的教学方法, 以教师讲授为主, 课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式, 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;
- 3. 采用案例教学方法, 以实际电路案例为讲授主体, 发散学生思维模式及方法。

【复习思考】

- 1. 掌握基尔霍夫定律的基本概念及其在电路分析中的应用
- 2. 利用支路电路法和叠加定理进行电路分析
- 3. 电压源和电流源的等效变换方法

第二章 正弦交流电路

【课程内容】

- 2.1 正弦电压与电流
- 2.2 正弦量的向量表示法
- 2.3 单一参数的交流电路
- 2.4 电阻、电感与电容元件串联的交流电路
- 2.5 阻抗的串联与并联
- 2.6 电路中的谐振
- 2.7 功率因数的提高
- 2.8 三相电路
- 2.9 非正弦周期电压和电流
- 2.10 应用实例

【重点】

正弦交流电概念；正弦量的向量表示法；单一参数（电阻、电感、电容）元件电路中电压和电流的关系；阻抗的串联与并联；电路中的谐振；功率因数的提高。

【难点】

- 1. 电阻、电感、电容元件上电压与电流关系的向量表达形式。
- 2. 电路中的谐振。

【教学方法】

- 1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论和计算方法；
- 2. 采用启发式的教学方法，以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；
- 3. 采用案例教学方法，以实际电路案例为讲授主体，发散学生思维模式及方法。

【复习思考】

- 1. 练习正弦电流用相量图和正弦波的表示形式。
- 2. 功率因数提高后，线路电流减小了，瓦时计会走的慢些（省电）吗？

第三章 磁路和变压器

【课程内容】

- 3.1 磁路及其分析方法

3.2 交流铁心线圈电路

3.3 变压器

3.4 电磁铁

3.5 应用实例

【重点】

1. 磁路及磁路欧姆定律;
2. 变压器的构成和工作原理;
3. 掌握变压器变比与电压、电流、阻抗比值的换算关系及计算方法;

【难点】

1. 变压器变比与电压、电流、阻抗比值的换算关系及计算方法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论和计算方法;
2. 采用启发式的教学方法,以教师讲授为主,课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力;
3. 采用案例教学方法,以实际电路案例为讲授主体,发散学生思维模式及方法。

【复习思考】

1. 如果线圈的铁心由彼此绝缘的钢片在垂直磁场方向叠成,是否也可以?
2. 变压器铭牌上标出的额定容量是“千伏安”,而不是“千瓦”,为什么?额定容量是指什么?

第四章 工业用电、安全用电及电工测量

【课程内容】

- 4.1 工业企业用电
- 4.2 安全用电
- 4.3 电工测量

【重点】

1. 接地和接零保护

【难点】

1. 接地和接零保护

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论和计算方法；
2. 采用启发式的教学方法，以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；
3. 采用案例教学方法，以实际电路案例为讲授主体，发散学生思维模式及方法。

【复习思考】

1. 为什么远距离输电要采用高电压？
2. 什么是直流输电？
3. 区别保护接零和保护接地。

第五章 二极管和晶体管

【课程内容】

- 5.1 半导体的导电特性
- 5.2 二极管
- 5.3 稳压二极管
- 5.4 晶体管
- 5.5 光电器件

【重点】

1. 半导体的导电特性、本征半导体和杂质半导体的导电原理
2. PN 结的形成及单向导电性
3. 二极管的基本特性、主要参数、极性识别及伏安特性曲线
4. 三极管的基本结构、特性及类别
5. 三极管的电流分配、放大原理及伏安特性曲线

【难点】

1. 三极管的电流分配、放大原理及伏安特性曲线

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论和计算方法；
2. 采用启发式的教学方法，以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；

3. 采用案例教学方法，以实际电路案例为讲授主体，发散学生思维模式及方法。

【复习思考】

1. 二极管的伏安特性上有一个死区电压。什么是死区电压？硅管和锗管的死区电压的典型值约为多少？
2. 为什么稳压管的动态电阻越小，则稳压越好？
3. 晶体管的发射极和集电极是否可以调换使用，为什么？

第六章 基本放大电路

【课程内容】

- 6.1 基本放大电路的组成
- 6.2 共发射极放大电路的组成和分析
- 6.3 射极输出器
- 6.4 互补对称功率放大电路

【重点】

1. 基本放大电路的组成及概念
2. 共射极放大电路的组成及放大原理
3. 共射极放大电路的静态分析和动态分析
4. 放大电路的微变等效电路、静态工作点的稳定
5. 互补对称功率放大电路的类型

【难点】

1. 共射极放大电路的组成及放大原理
2. 共射极放大电路的静态分析和动态分析
3. 放大电路的微变等效电路

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论和计算方法；
2. 采用启发式的教学方法，以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；
3. 采用案例教学方法，以实际电路案例为讲授主体，发散学生思维模式及方法。

【复习思考】

1. 通常希望放大电路的输入电阻高一些好，还是低一些好？对输出电阻呢？放大电路的带负载能力是指什么？

第七章 直流稳压电源

【学习内容】

7.1 整流电路

7.2 滤波电路

7.3 直流稳压电路

【重点】

1. 直流稳压电源的组成、单相半波整流电路、单相全波整流电路、单相桥式整流电路、电容滤波电路及其特点、直流稳压电路的电路结构和工作原理。

【难点】

1. 单相桥式整流电路、直流稳压电路的电路结构和工作原理。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论和计算方法；

2. 采用启发式的教学方法，以教师讲授为主，课堂练习、讨论为辅的讲练结合授课方式，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；

3. 采用案例教学方法，以实际电路案例为讲授主体，发散学生思维模式及方法。

【复习思考】

1. 在单相桥式整流电路中，某个晶体管接反，或者某个晶体管断开，分析可能产生的后果。

2. 二极管和滤波电容器的选择。

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

表 1 课程考核内容与课程目标的对应关系

课程学习内容	所支撑的课程课程目标	教学方法	作业要求	支撑理由	学时安排
第一章 电路及其分析方法	课程目标 1、2、3	讲授法、 案例分析	作业 1、2	支撑理由：第一章主要讲述了电路及其分析方法，包括电路的基本概念和基本电律，如电路模型、电压和电流的参考方向、基尔霍夫定律、电源的工作状态及电路中电位的概念及计算，这些都是分析与计算电路的基础。同时介绍了常用的电路分析方法，包括支路电流法、叠加定理、电压源模型与电流源模型的等效变换和戴维宁定理，及用经典法分析电路的暂态过程等内容。这些均是电工技术和电子技术的基础部分。	8
第二章 正弦交流电路	课程目标 1、2	讲授法、 案例分析	作业 3	支撑理由：正弦交流电路是生产和生活中普遍应用的电路，是电工技术中很重要的部分，本章主要讨论了基本概念、基本理论和基本分析方法，为后面学习电器、电子技术打下理论基础。	6
第三章 磁路和变压器	课程目标 1、2	讲授法、 案例分析	作业 4	支撑理由：在很多电工设备（像变压器、电机和电磁铁等）中，不仅有电路问题，还有磁路问题。该章节结合磁路和铁心线圈的分析，并以变压器和电磁铁作为应用实例进行分析讨论。对电路和磁路的综合分析才能对电工设备进行全面分析。	4
第四章	课程目标	讲授法、	作	支撑理由：主要介绍了发电、输电和	2

工业用电、安全用电及电工测量	1、2、3	案例分析	业 4	企业用电及安全用电、电工测量等是日常的基本常识，为今后在实际实验中解决与电相关的安全用电及安全防护等问题打下基础。	
第五章 二极管和晶体管	课程目标 1、2	讲授法、 案例分析	作 业 5	支撑理由：二极管和晶体管是最常用的半导体器件。它们的基本结构、工作原理、特性和参数是学习电子技术和分析电子电路必不可少的基础。本章主要介绍了半导体的导电特性和PN 结的基本原理，介绍了二极管和晶体管，为其应用打下基础。	4
第六章 基本放大电路	课程目标 1、2	讲授法、 案例分析	作 业 6	支撑理由：晶体管的主要用途之一是利用其放大作用组成放大电路，放大电路的应用比较广泛，是电子设备中最普遍的一种基本单元。主要介绍了放大电路的电路结构和放大原理、分析方法及特点和应用，使学生掌握晶体管在今后实际电路中的应用。	4
第七章 直流稳压电源	课程目标 1、2	讲授法、 案例分析		支撑理由：直流稳压是某些直流供电所需要的设备，在电子线路和自动控制装置中需要稳定的直流电压从而保障工作的顺利运行。本章节介绍了半导体直流电源的工作原理，以及直流稳压电源的应用原理。使学生掌握本二极管在稳压直流电源中的工作原理和实际应用。	4
合计					32

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

在课程目标达成评价中采用直接评价法，详见表 3

表 3 课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式和环节	考核要求	考核环节 成绩比例	支撑的课程 目标	备注
课堂互动	1. 考核同学们对所学内容的掌握程度以及对电	20%	课程目标 1、2、3	

	子电工学相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规的了解程度			
课后作业	1. 考核同学们对所学内容的理解程度以及作业质量、学习态度	20%	课程目标 1 课程目标 2	课后作业内容，第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 4 章、第 5 章、第 7 章等章节之后的练习题。巩固课堂所学基础知识，加深理解。
期末考试	1. 试卷题型主要包括填空题，选择题，判断题，问答题，计算题等	60%	课程目标 1 课程目标 2	详见下表。试卷题型根据实际情况可略作调整。

注：试卷题型根据实际情况可略作调整。

表 4 期末试卷设计

题型	第 I 题 (填空题)	第 II 题 (选择题)	第 III 题 (判断题)	第 IV 题 (问答题)	第 V 题 (计算题)
目标分数	15	20 分	15 分	20 分	30 分
考核内容	电工技术和电子技术的基础知识、基本概念、基本理论和定律及术语、符号、电子元器件及组成和工作原理。			运用电工技术和电子技术相关的基础知识、基本定理和定律、电子元器件的组成和工作原理对相关电路进行计算和分析。	
毕业要求指标点	1.3			2.3	
考核方式的合理性说明	学生回答正确可证明：掌握了电工技术和电子技术的基本概念、基本定理和电子元器件等专业基础知识，具备解决材料领域中遇到的工程问题的电子电工技术专业基础知识。			学生回答正确可证明：掌握了电工技术和电子技术的相关专业知识在实际电路中的应用和分析。能够利用其工作原理，结合文献究、识别和表达解决材料领域中的工程问题，并分析影响因素，获得有效解决方案。	

五、成绩评定

（一）综合计分方法

1. 考核方式及成绩比例

课程考核方式或环节包括期末考核，课堂互动、平时作业；期末考核本课程期末考试采用闭卷考试方式，时间 2 小时。

表 5 考核方式及成绩比例

课程目标			目标 1	目标 2	目标 3	考核环节成绩比例合计 (%)
毕业要求指标点			1.3	2.3	6.1	
考核环节及成绩比例 (%)	平时成绩 (40%)	课堂互动 (20%)	10	5	5	20
		课后作业 (20%)	10	10		20
	期末考试 (60%)	第Ⅰ题	9			60
		第Ⅱ题	12			
		第Ⅲ题	9			
		第Ⅳ题		12		
		第Ⅴ题		18		
毕业要求指标点所占比例合计 (%)			50	45	5	100

注：各考核项均按百分制评分，总平时按比例折算成相应分数

期末考试题型可根据实际情况略作调整。

2. 评价标准

表 6 期末试卷设计标准

内容要求	考核内容应全面覆盖本课程基本概念、基本原理等知识，考察学生对其理解和掌握程度，以及灵活运用所学知识对具体问题进行分析、设计的能力，	
考试形式	采用笔试（闭卷）形式，卷面成绩 100 分，卷面成绩计入总成绩 60%。	
试卷结构	试卷结构应为 50%的基本题、30%的中等题、20%的提高题。难易程度应适中，并体现出课程的重点和难点。	
课程目标对应的试	课程目标 1	试题占 50%左右，题型以填空、选择题、判断题为主。

题	课程目标 2	试题占 50%左右，题型以问答题、计算题为主。
考核方式的合理性说明	课程目标 1 对应试题主要考核学生电工技术和电子技术的基础知识、基本概念、基本理论和定律及术语、符号、电子元器件及组成和工作原理。学生回答正确可证明：具备解决材料领域中遇到的工程问题的电子电工技术专业基础知识。 课程目标 2 对应试题考核学生运用电工技术和电子技术相关的基础知识、基本定理和定律、电子元器件的组成和工作原理对实际电路的计算和分析能力的掌握程度。学生回答正确可证明：掌握了电工技术和电子技术的相关专业知识在实际电路中的应用和分析。能够利用其工作原理，结合文献究、识别和表达解决材料领域中的工程问题，并分析影响因素，获得有效解决方案。	

（二）课程目标达成情况计算

1.计算方法

课程成绩=平时成绩 20%+课堂互动 20%+期末考试 60%。

2.课程目标达成度计算方法

$$\text{课程目标}i\text{的评价值} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{与该课程目标相关的第}i\text{项的平均得分}}{\sum_{i=1}^n \text{与该课程目标相关的第}i\text{项的总分}}$$

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

1. 秦曾煌主编：《电工学简明教程》（第三版），高等教育出版社，2015年；

（二）相关推荐书目

1. 《电工学》(少学时)（第四版），唐介 刘蕴红主编，高等教育出版社，2014年7月。

（三）课程资源

1. 本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
2. 学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《技术经济学》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	技术经济学	课程代码	0717720
课程类别	专业教育必修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	侯正浩		
大纲撰写人	侯正浩	大纲审核人	崔文广
先修课程			
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.培养学生掌握材料科学领域工程设计和产品开发过程中的经济影响因素；培养学生具备材料工程管理方面的素质和能力。

2. 培养学生掌握化工技术经济的基本理论、基本方法和基本技能及其在项目决策中的应用；培养学生掌握材料领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法，使学生能够在材料新产品、新工艺和新技术开发解决技术方案的过程中运用工程管理方法与经济决策方法对材料领域工程项目中涉及的资金筹措、财务评价、国民经济评价、不确定性分析及风险决策等有一个系统的评价。

3. 使材料科学与工程专业的学生增强经济观念；培养效益意识，使学生能将化工技术实验与经济效果有机地结合起来；使学生树立正确的经济观和

价值观，按照核心价值的要求，树立起中国特色社会主义的共同理想和坚定信念，促进大学生全面发展。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
3. 设计开发解决方案	3.1 掌握材料领域工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。(L)	课程目标 1
11.项目管理	11.1 掌握材料领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法。(H)	课程目标 2
	11.2 能在多学科环境下，在设计开发材料新产品、新工艺和新技术解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。(M)	课程目标 2 课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

1.认知类目标：了解化学工业的特点和地位及主要组织形式；了解化工技术经济学的发展历史；掌握化工技术经济学的特点与作用；了解化工技术人员应该具备的工程经济知识；了解化工技术经济研究的内容；掌握化工技术经济研究的方法。

2.过程与方法类目标：初步培养学生将技术经济学的相关知识运用到材料领域工程项目开发中的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生在今后从事化工材料领域相关工作时的经济意识；与时俱进，以科学发展观为基础，发展和完善自身的社会主义核心价值观体系。

【学习内容】

1. 化学工业包括的行业及分类，其具有的特点和地位及主要组织形式；
2. 化工技术经济学的形成与重要性；
3. 化工技术经济学的特点与作用；

4. 化工技术人员应该具备的工程经济知识;
5. 化工技术经济研究的内容及研究的方法。

【重点】

1. 化工技术人员应该具备的工程经济知识;
2. 化工技术经济研究的内容及研究方法。

【难点】

1. 技术经济学学习目的
2. 化工技术经济学的研究方法。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明了化工技术经济学的内容及研究方法, 使学生们对化工技术经济学研究有了初步的认识。

第二章 化工技术经济分析的基本要素

【学习目标】

1. 认知类目标: 要求掌握技术经济分析中涉及的基本经济概念; 了解技术经济分析的指标体系和基本内容; 了解投资的基本概念和投资的基本构成; 了解投资估算的方法的特点和应用范围、成本和费用的相关知识; 理解销售收入、税金和利润之间的相互关系。

2. 过程与方法类目标: 掌握获得技术经济分析要素的基本方法; 掌握投资的基本估算方法; 了解设备折旧的计算方法; 了解成本和费用的估算方法。

3. 情感、态度、价值观类目标: 培养学生的经济意识, 使学生树立正确的价值观, 引导学生正确地做人做事做学问。

【学习内容】

1. 经济效益的基本概念和评价原则;
2. 投资的概念及投资的基本构成;
3. 固定资产投资与流动资金的估算方法及其特点;
4. 折旧的计算方法与各方法的比较与特点;
5. 成本与费用的概念、构成以及估算方法;
6. 销售收入、税金和利润的基本概念及其相互关系。

【重点】

1. 经济效益的基本概念;
2. 评价原则和指标体系。

【难点】

- 1.投资的基本估算方法；
- 2.设备折旧的计算方法；
- 3.成本和费用的估算方法。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了化工技术经济分析的基本要素，使学生深入了解了技术经济分析中涉及的相关知识，为后续学习奠定了基础。

第三章 化工技术经济基本原理

【学习目标】

1.认知类目标：了解可比原则的概念和应用；理解资金的时间价值概念及衡量；掌握现金流量的构成；理解资金等效值的概念。

2.过程与方法类目标：掌握资金时间价值的计算方法；掌握资金等效值的基本计算方法，会画现金流量图；培养学生运用技术经济学中的可比性原则对正在开发工程项目方案进行评价和分析的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生养成“比较型”的价值观，做事时可以进行对比；加深学生对于资金价值的认识，通过比较与评价，确定最佳技术方案的同时引导学生发掘自身正确的资金价值观念，帮助他们养成合理的资金价值观。

【学习内容】

1.可比原则的基本概念与四项原则（满足需要的可比性、消耗费用的可比性、价格的可比性和时间的可比性）；

2.资金价值的时间概念；资金时间价值的作用及衡量；利息与利率及其计算方法；

3.现金流量的概念及构成及现金流量图的绘制；

4.资金的等效值的含义与影响资金等效值的要素；资金等效值计算方法与特点。

【重点】

- 1.可比性原则的四项原则；
- 2.资金时间价值的作用及衡量。

【难点】

- 1.现金流量图的绘制方法；
- 2.资金等效值及其计算方法。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了化工技术经济的基本原理，使学生深入理解技术经济分析的基本原则，为后续学习打下基础。

第四章 经济评价方法

【学习目标】

- 1.认知类目标：掌握经济评价方法的基本概念及指标的分类；理解静态评价方法及评价标准；掌握动态评价法及指标；了解多方案评价和选择的方法。
- 2.过程与方法类目标：掌握经济评价的方法，包括静态评价方法与动态评价方法；掌握净值法和净现值比率法；培养学生利用技术经济学知识对于多个项目方案进行评价和选择的能力。
- 3.情感、态度、价值观类目标：培养学生对于项目进行经济评价的意识；培养学生面对选择时的理性价值观。

【学习内容】

1. 经济评价方法的基本概念及指标的分类；
2. 静态评价方法及评价标准；
3. 动态评价方法及评价标准；
4. 多方案评价与选择的方法。

【重点】

- 1.静态评价法及其评价标准；
- 2.动态评价方法及评价标准；
- 3.多方案评价与选择的方法。

【难点】

动态评价方法的理解，包括：动态投资回收期法、动态投资效果系数法、净现值法和净现值比率法、年值法和内部收益率法。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了化工技术经济的评价方法，使学生可以运用技术经济的评价方法解决产品开发过程中遇到的问题。

第五章 不确定性分析及风险决策

【学习目标】

1.认知类目标：了解不确定性的概念及不确定性分析的基本含义；掌握不确定性分析的一般步骤；了解盈亏平衡分析的应用范围及特点；了解敏感分析的基本概念，了解不确定性决策和风险决策的原则和方法；了解概率分析相关知识；掌握风险决策的原则。

2.过程与方法类目标：掌握盈亏平衡分析的基本方法；培养学生通过分析方案的产量、成本和盈利之间的关系，确定盈亏平衡状态，判断某些不确定因素对方案经济效益影响的能力；掌握判别因素敏感性的基本方法，培养学生对敏感性因素分析的能力；培养学生根据风险决策的原则与方法进行风险决策的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生的忧患与危机意识，提升学生面对风险与挑战理性分析的能力。

【学习内容】

1. 不确定性概念，不确定性分析的基本含义及一般步骤；
2. 盈亏平衡分析的概念，线性与非线性盈亏平衡分析方法；
3. 敏感性分析的基本概念，辨别因素敏感性的基本方法及其作用；
4. 概率分析的目的、步骤和方法；
5. 风险决策的原则，不确定决策的方法，风险决策的方法。

【重点】

- 1.盈亏分析和敏感性分析；
- 2.风险决策。

【难点】

- 1.盈亏分析方法；
- 2.风险分析的方法。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了化工项目中的不确定性分析方法及风险决策的原则和方法，使学生可以运用所学知识进行不确定性分析和风险决策。

第六章 技术经济预测方法

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解经济预测的概念及作用；了解预测的特点及分类。

2.过程与方法类目标：掌握预测的基本步骤；掌握定性预测的方法和定量预测的方法；培养学生运用相关知识进行经济预测的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生在经济生活中；有预测有计划的价值观。

【学习内容】

- 1.经济预测的概念及作用、特点及分类；
- 2.定性预测的方法（专家调查法、集合意见法）；
- 3.定量预测的方法（时间顺序法、回归分析法）。

【重点】

- 1.经济预测的特点及分类；
- 2.定性与定量预测的方法。

【难点】

定性与定量预测的具体方法。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了技术经济预测的方法，使学生深入了解了技术经济预测的内容和方法。

第七章 项目可行性研究

【学习目标】

1. 认知类目标：了解工程项目可行性研究的概念及其作用；了解市场研究的内容；了解影响工程项目的重大技术经济问题，如市场需求、技术路线与工艺设备的选择、厂址选择、原材料、能源以及资金筹措等相关知识；掌握项目财务评价和国民经济评价的含义、特点及作用，两者的联系与区别，评价的指标体系和评价方法。

2.过程与方法类目标：掌握可行性研究的基本步骤。掌握市场研究的步骤和方法；掌握国民经济评价的步骤和方法；培养学生掌握可行性研究的一般方法，并能够对工程项目进行可行性研究的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生综合应用能力，使学生具有复合使用材料的意识。培养学生在社会上独立思考、追求真理和选择真知的能力，达到提升其整体素质的目的。

【学习内容】

- 1.工程项目的特点及分类；

- 2.可行性研究的概念、作用与内容;
- 3.市场研究的内容、步骤及研究方法;
- 4.生产规模的确定;
- 5.原料路线和工艺技术的选择;
- 6.厂址选择的原则、步骤和内容;
- 7.投资估算和资金筹措;
- 8.财务评价的作用、任务及内容;
- 9.项目国民经济评价的意义及其与财务评价的相互关系;
- 10.国民经济评价的费用、效益、步骤和方法;
- 11.工程项目经济评价的原则和基本层次。

【重点】

- 1.可行性研究的概念及其作用;
- 2.项目可行性研究的主要内容(市场需求、技术路线与工艺设备选择、厂址选择、原材料、能源以及资金筹措);
- 3.项目财务评价和国民经济评价。

【难点】

- 1.可行性研究的基本方法;
- 2.财务评价与国民经济评价。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合,阐明了项目可行性研究的内容与经济评价,使学生对项目的可行性研究有一个全面的了解,并能基本掌握项目可行性研究的一般方法。

第八章 技术改造和设备更新的技术经济分析

【学习目标】

1.认知类目标:了解技术改造的含义、特点及意义;掌握技术改造的类型、主要内容及基本原则;了解技术改造项目的经济效益及其评价特点;掌握技术改造项目经济效益评价的原则,了解技术改造的企业经济评价指标及计算方法;了解计算改造项目的社会效益;了解设备更新的概念及意义;了解设备磨损的条件;了解设备寿命的范畴;经济寿命的计算原理;了解设备更新方式、更新时机。

2.过程与方法类目标:培养对技术改造项目进行经济评价的能力;培养学

生对设备更新方案进行评价和选择的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生理性消费的价值观。

【学习内容】

- 1.技术改造的含义、特点及意义；
- 2.技术改造的类型及其主要内容；
- 3.技术改造的基本原则；
- 4.技术改造项目的经济评价（评价原则、指标及计算）；
- 5.设备更新的概述（概念、意义及设备磨损）；
- 6.设备寿命及经济寿命的计算；
- 7.设备更新的方式与时机；
- 8.设备更新方案的评价与选择。

【重点】

- 1.技术改造的基本原则与技术改造项目的经济评价；
- 2.设备更新方案的评价与选择。

【难点】

- 1.技术改造经济评价的指标及计算方法；
- 2.经济寿命的计算方法；
- 3.设备更新方案的评价与选择。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了技术改造项目的评价方法，使学生能够深入了解技术改造、设备更新在化工生产中的作用。

第九章 生产管理的技术经济分析与优化

【学习目标】

1.认知类目标：了解生产计划的地位及作用；了解生产计划内容及主要目标；了解生产计划的基本含义与任务；了解化工生产企业生产作业计划的基本含义和任务；了解化工企业不同类型生产作业计划的制定；了解作业顺序的相关知识；了解排序方案的评价标准。

2.过程与方法类目标：掌握制定生产计划优化的方法；培养学制定生产计划并评价与优化生产计划的能力；培养学生对于生产作业顺序排序方案的评价能力；掌握排序优化的方法。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学对计划的意识，协作学生养成制定

计划的习惯。

【学习内容】

1. 生产计划的地位及作用，生产计划的内容及主要目标；
2. 生产计划的决策；
3. 制定生产计划的优化方法；
4. 生产作业计划的基本含义及任务；
5. 生产作业排序及评价；
6. 生产作业排序优化方法。

【重点】

1. 生产计划的主要目标；
2. 制定生产计划的优化方法；
3. 生产作业计划制定的基本原理与优化方法。

【难点】

1. 制定生产计划的优化方法；
2. 作业排序优化方法。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了生产计划与作业计划的相关知识，使学生全面了解生产计划与生产作业计划制定的基本原理和优化方法。

第十章 技术创新与研究开发的技术经济分析

【学习目标】

1. 认知类目标：了解技术创新的概念及其作用；了解技术创新的分类及创新模式；了解技术创新的三个阶段；了解技术创新能力及其构成要素；了解技术创新的风险与方法；了解新产品的含义、分类及作用。了解新产品开发失败的原因；新产品创新的方式及外部影响因素；了解产品创新的过程、内容。

2. 过程与方法类目标：培养学生对于技术创新能力评价的能力；培养学生对技术创新风险的分析与防范能力；掌握产品创新的策略和方法。

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生的创新意识。在创新和风险中要注重培养学生的自尊、自爱、自律、自强的优良品格，增强克服困难、经受考验、承受挫折的能力。

【学习内容】

- 1.技术创新的概念及作用；
- 2.技术创新的分类及创新模式；
- 3.技术创新能力及其评价；
- 4.技术创新的风险与防范；
- 5.产品创新的概念及作用；
- 6.产品创新的方式及外部影响因素；
- 7.产品创新的内容及过程；
- 8.产品创新策略及方法。

【重点】

- 1.技术创新的基本类型和创新模式；
- 2.技术创新能力的评价方法、产品创新方式及外部影响因素。

【难点】

- 1.技术创新能力的评价方法；
- 2.化学研究开发的经济评价。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明了技术创新与产品创新中的技术经济分析，丰富了学生的相关知识，使其对于技术和产品创新的经济分析过程有了全面的了解。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法	课程目标 3	3
第二章 化工技术经济分析的基本要素	讲授法	课程目标 1、3	3
第三章 化工技术经济的基本原理	讲授法	课程目标 2	3
第四章 经济评价方法	讲授法	课程目标 1、2	4
第五章 不确定性分析及风险决策	讲授法	课程目标 1、2	3
第六章 技术经济的预测方法	讲授法	课程目标 1、2	3

第七章 项目可行性研究	讲授法	课程目标 1、2、3	4
第八章 技术改造和设备更新的技术经济分析	讲授法	课程目标 1、2	3
第九章 生产管理的技术经济分析与优化	讲授法	课程目标 2	3
第十章 技术创新与研究开发的技术经济分析	讲授法	课程目标 1、3	3
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 化工技术经济分析的基本要素； 1.2 经济评价方法的掌握； 1.3 对于风险、技术经济的预测与决策能力； 1.4 项目可行性研究能力； 1.5 技术改造和设备更新的技术分析能力； 1.6 技术创新开发方面能力。
课程目标 2	2.1 化工经济的基本原理； 2.2 经济评价的方法； 2.3 不确定性分析及风险决策； 2.4 技术经济预测方法； 2.5 项目可行性研究； 2.5 技术改造和设备更新的技术经济分析； 2.6 生产管理的技术经济分析与优化。
课程目标 3	3.1 化工工业技术经济特点及研究内容； 3.2 对于经济效益相关知识的理解； 3.3 项目可行性研究中的经济考虑。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现和

平时作业；期末考核采用开卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	考勤情况	平时作业	课堂表现	期末考试	
课程目标 1	4	5	2	9	20
课程目标 2	6	11	5	35	57
课程目标 3	2	4	1	16	23
合计	12	20	8	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=考勤情况（30%）+平时作业（50%）+课堂表现（20%）

考核方式:

考勤情况：考勤一次 5 分，最后成绩折合成百分制，占平时成绩的 30%；

平时作业：完成次数占 20%；完成质量占 70%；是否按时完成占 10%。

每次作业评定采用百分制；

课堂表现：线上线下有效回答或提问问题与小组课堂讨论过程，占平时成绩的 20%。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对于技术经济学基本理论、基本方法、基本要素的掌握。考察学生对于项目实施过程中涉及的资金筹措、财务评价、国民经济评价、不确定性分析及风险决策的能力。考试方式为开卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《化工技术经济》（第三版），宋航，付超，杜开峰编，化学工业出版社，2012。

（二）相关推荐书目

《化工项目技术经济分析与评价》（第 1 版），王世娟，郑根武编，化学工业出版社，2010

《化工技术经济学》（第 1 版），李庆东，林莉编，中国石油化学出版社，2019

（三）课程资源

学生可以通过登录学习通查阅相关学习内容:

<https://special.zhhexuej.cn/mobile/mooc/tocourse/200647132?appId=1000>

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制。

《无机非金属材料工学》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	无机非金属材料工学	课程代码	0708B13
课程类别	专业任选课程	学时 /学分	40/2.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	王昆		
大纲撰写人	王昆	大纲审核人	崔文广
先修课程	大学物理、无机化学、有机化学、材料化学、高分子化学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 掌握无机非金属材料（包括陶瓷、玻璃、耐火材料、水泥材料）的生产过程原理、生产工艺过程中的共性、特点及产品性能。了解无机非金属材料的组成、结构、性能之间的联系，同时对无机非金属材料的生产原理与工艺因素及其产品使用等有较全面理解和掌握。【毕业要求 10 沟通】

2. 为解决在材料生产过程中遇到各类问题打下坚实的基础，为毕业环节及以后参加生产实践及科学研究做好必要的准备。了解当今新型无机非金属材料的发展方向，拓宽知识面，提高社会适应能力。【毕业要求 10 沟通】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
10.沟通	10.2 了解无机非金属材料领域的国际发展趋势和研究热点。(L)	课程目标 1
10.沟通	10.2 了解无机非金属材料领域的国际发展趋势和研究热点。(L)	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

1. 认知类目标：了解无机非金属材料的概念、发展简史、基本应用领域以及在社会发展中的重要意义；
2. 过程与方法类目标：掌握无机非金属材料工学研究对象和任务，培养学生的合作精神及社会责任感；
3. 情感、态度、价值观类目标：充分认识了解无机非金属材料对人类社会和国民经济发展的意义。

【学习内容】

1. 了解无机非金属材料概念、分类及发展过程；
2. 能够认识到无机非金属材料的发展趋势；

【重点】

无机非金属材料在不同发展阶段的研究内涵及研究领域；

【难点】

无机非金属材料的分类。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐述课程有关基本概念及主要内容，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 以小组为单位，通过学生交流，以互动教学的形式让学生深刻了解无机非金属材料的发展历程和在当今社会生产、生活中的重要地位和作用以及未来的发展趋势，培养学生沟通交流能力与团队合作精神。

【复习思考】

1. 简述无机非金属材料的发展历程；
2. 列举 1~2 种能充分发挥无机非金属材料作用的地方。

第二章 概述

【学习目标】

1. 认知类目标：了解无机非金属材料生产所涉及到的共性过程，初步了解不同种类无机非金属材料生产的区别；
2. 过程与方法类目标：掌握无机非金属材料生产的共性和个性，培养学生的社会责任感；
4. 情感、态度、价值观类目标：从无机非金属材料在当今时代发展中展现的应用、存在的瓶颈及发展趋势，培养学生作为社会主义的建设者和接班人的使命和担当。

【学习内容】

1. 掌握非金属材料生产过程的共性与个性；
2. 了解几种典型无机非金属材料的生产工艺流程。

【重点】

典型无机非金属材料生产工艺过程。

【难点】

无机非金属材料生产过程的个性。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐述课程有关基本概念及主要内容，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 以小组为单位，通过学生交流，以互动教学的形式让学生深刻了解无机非金属材料的发展历程和在当今社会生产、生活中的重要地位和作用以及未来的发展趋势，培养学生沟通交流能力与团队合作精神。

【复习思考】

水泥、玻璃、陶瓷的生产过程有何异同？

第三章 粉粒体的制备

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握无机非金属材料粉碎的概念、粉体制备方法的分类

及其基本原理；了解粉体尺寸分级对生产的重要意义；

2. 过程与方法类目标：能够熟练查阅各种无机非金属材料文献、技术手册等途径，了解无机非金属材料及其相关领域中的新材料、新技术的学科前沿、国内外发展动态和行业需求；

3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习无机非金属材料生产相关的原理和生产工艺以及工程使用等方面的知识，培养学生工程、工艺的观点及解决实际问题的能力。

【学习内容】

1. 掌握粉碎的相关理论知识；
2. 了解粉碎机、粉磨机、超细粉磨机的类型及其相应的工作原理和适用范围；
3. 掌握分级机的分类及其性能评价。

【重点】

无机非金属材料粉碎过程中各类粉碎机的基本结构及原理和适用范围。

【难点】

粉体各类制备方法的基本原理及特点。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 通过与实践相结合，列举生产实例，培养学生理论联系实际能力。

【复习思考】

1. 粉碎的施力方式主要有那些？对物料的适用性如何？
2. 破碎和粉磨设备有哪些？应用场合？
3. 分级的主要作用。

第四章 输送、混合与均化

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握物料输送、混合与均化的基本概念、分类以及原理和特点；了解物料输送、混合与均化所涉及到的相关设备；
2. 过程与方法类目标：能够熟练查阅各种无机非金属材料文献、技术手册等途径，了解无机非金属材料及其相关领域中的新材料、新技术的学科前沿、国内外发展动态和行业需求；

3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习无机非金属材料生产相关的原理和生产工艺以及工程使用等方面的知识，培养学生工程、工艺的观点及解决实际问题的能力。

【学习内容】

1. 掌握气力输送的类型、特点及其工作原理和适用范围；
2. 掌握连续输送机械的类型及其工作原理和适用范围；
3. 了解混合的概念及混合机的类型、特点和选用原则；
4. 理解均化的目的和意义。

【重点】

输送及混合所涉及到的相关设备的工作原理、适用范围及特点。

【难点】

气力输送的类型及工作原理。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 通过与实践相结合，列举生产实例，培养学生理论联系实际能力。

【复习思考】

1. 试述气力输送系统的类型及其工作与原理和适用性；
2. 试述混合机的类型、特点和适用性；

第五章 玻璃的熔化、相变与成型

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握熔化和相变的基本概念；玻璃熔化中的相变过程；了解相变在材料中的应用；理解玻璃熔体的成型与退火；
2. 过程与方法类目标：能够熟练查阅各种无机非金属材料文献、技术手册等途径，了解无机非金属材料及其相关领域中的新材料、新技术的学科前沿、国内外发展动态和行业需求；
3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习无机非金属材料生产相关的原理和生产工艺以及工程使用等方面的知识，培养学生工程、工艺的观点及解决实际问题的能力。

【学习内容】

1. 掌握熔化的基本概念及影响熔化过程的因素；

2. 了解玻璃熔窑的种类、特点及适用性;
3. 理解玻璃的熔制过程;
4. 理解熔体及玻璃体的相变;
5. 理解玻璃熔体的成型与退火;

【重点】

1. 熔化和相变在玻璃生产过程中的作用;
2. 微晶玻璃的原理;
3. 玻璃成型与退火的原理。

【难点】

熔体和玻璃体的晶化与分相。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合, 阐明基础知识, 丰富课堂教学, 促进学生对知识的理解和记忆;
2. 通过与实践相结合, 列举生产实例, 培养学生理论联系实际能力。

【复习思考】

1. 简述玻璃熔制过程的具体内容;
2. 说一说微晶玻璃的制备原理、特点及其用途。

第六章 玻璃的组成与加工

【学习目标】

1. 认知类目标: 掌握玻璃的种类、组成及特性; 掌握玻璃的生产工艺过程; 了解特种玻璃的特性及其原理;
2. 过程与方法类目标: 借助各种先进的网络技术, 随时掌握了解各种无机非金属材料制备技术、测试手段发展的动态和前沿。
3. 情感、态度、价值观类目标: 通过讲述我国近代科技发展的挫折与艰辛, 增强学生对我国玻璃工业发展的责任感、自豪感和使命感教育。

【学习内容】

1. 掌握玻璃的组成、结构与性质;
2. 了解玻璃的原料与制品加工的方法。

【重点】

玻璃的组成、结构以及加工工艺

【难点】

玻璃的工艺性质。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 通过课堂讨论，让学生熟悉玻璃生产的选材、设计及加工技术标准，了解玻璃制备技术、测试手段发展的动态和前沿，培养学生的合作交流能力及学习的前瞻性和终身意识。

【复习思考】

1. 玻璃的性质及其各自的影响因素；

玻璃的深加工有哪几类，每类包括哪些方法

第七章 陶瓷的成型和干燥

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握成型方法的基本概念、分类及其特点；掌握陶瓷成型的方法及其原理和要求；掌握常见物理去湿的方法、分类及其特点；物料与水分的结合方式；浓缩及其过滤的特点；了解各类脱水、干燥设备的原理及其特点；

2. 过程与方法类目标：够熟练查阅各种无机非金属材料文献、技术手册等途径，了解无机非金属材料及其相关领域中的新材料、新技术的学科前沿、国内外发展动态和行业需求；

3. 情感、态度、价值观类目标：通过学习不同成型方法，了解只有成型工艺得当才能获得预期具有优良性能的制品，进而引申指出做事做人要恰如其分、恰到好处。

【学习内容】

1. 掌握料浆成型的方法；
2. 了解可塑成型的相关知识；
3. 了解粉料压制成型的相关知识。
4. 了解物料的去湿方法及干燥的物理过程；
5. 掌握各类脱水设备及其适用范围；
6. 掌握各类干燥设备及其适用范围。

【重点】

1. 各类成型方法的原理及适用范围。
2. 各类去湿干燥方法的原理、适用范围及所用设备。

【难点】

1. 陶瓷注浆成型的流变性及外加剂的作用；
2. 物料干燥的物理过程。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 通过与实践相结合，列举生产实例，培养学生理论联系实际能力。

【复习思考】

1. 陶瓷泥浆稀释剂应具备哪些条件？稀释的机理；
2. 玻璃成型的方法有哪些？简述原理；
3. 简述粉料压制成型的工艺原理及对粉料的要求；
4. 试述物料干燥的三个阶段及其特性；
5. 重力浓缩的类别？差别在哪里？
6. 简述干燥器的选型原则。

第八章 陶瓷的烧成

【学习目标】

1. 掌握陶瓷材料的定义、分类以及相关的制备过程；了解陶瓷的釉料与色料的特性以及应用领域；
2. 过程与方法类目标：借助各种先进的网络技术，随时掌握了解各种无机非金属材料制备技术、测试手段发展的动态和前沿。
3. 情感、态度、价值观类目标：结合普通陶瓷和特种陶瓷，综合各工艺过程突显历史上我国陶瓷业在全球的重要地位，提出我国当今材料人应努力的方向。

【学习内容】

1. 掌握陶瓷的烧成物理化学过程；
1. 掌握陶瓷的组成、结构与性能；
2. 了解陶瓷坯料的相关制备工艺；

3. 掌握陶瓷釉料的分类、性质、制备及工艺性能；
4. 了解色料分类及相应的制备方法。

【重点】

1. 陶瓷烧成所涉及的过程及常用窑炉的分类；
2. 陶瓷的组成、结构与性能间的关系及其制备工艺；
3. 釉料的性质和坯-釉的适应性。

【难点】

1. 陶瓷烧成过程中的物理化学变化；
2. 陶瓷的组成、结构与性能间的关系。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 通过课堂讨论，让学生熟悉陶瓷生产的选材、设计及加工技术标准，了解陶瓷制备技术、测试手段发展的动态和前沿，培养学生的合作交流能力及学习的前瞻性和终身意识。

【复习思考】

1. 举例说明烧成制度对陶瓷性能有哪些影响？
2. 陶瓷的组成、结构与性能之间的关系；
3. 陶瓷釉层的性质及相应的影响因素。

第九章 水泥熟料的煅烧

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握水泥煅烧的过程、原理以及相关设备；
2. 过程与方法类目标：够熟练查阅各种无机非金属材料文献、技术手册等途径，了解无机非金属材料及其相关领域中的新材料、新技术的学科前沿、国内外发展动态和行业需求；
3. 情感、态度、价值观类目标：从不同烧成工艺、烧成设备、烧成方法等的对比，引出节能降耗的重要意义。

【学习内容】

1. 了解水泥熟料的煅烧过程的设备；
2. 掌握水泥熟料的组成；

3. 掌握水泥熟料煅烧过程中的物理化学变化；

【重点】

水泥熟料煅烧过程各阶段的变化及原理。

【难点】

物料在烧成过程中的物理化学变化。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 通过与实践相结合，列举生产实例，培养学生理论联系实际能力。

【复习思考】

1. 试述物料干燥的三个阶段及其特性；

第十章 水泥

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握水泥的种类、特性、组成及其生产过程；掌握水泥使用过程中水化、硬化的原理；了解水泥日常使用过程中的各类侵蚀及常见的特性水泥种类；

2. 过程与方法类目标：借助各种先进的网络技术，随时掌握了解各种无机非金属材料制备技术、测试手段发展的动态和前沿。

3. 情感、态度、价值观类目标：让学生充分了解水泥的性能决定着整个建筑物使用寿命，不要以次充好、偷工减量等，培养学生工程师的职业素养。

【学习内容】

1. 掌握硅酸盐水泥熟料的概念及分类；

2. 了解硅酸盐水泥的水化和硬化；

3. 了解硅酸盐水泥的化学侵蚀的种类；

【重点】

熟料矿物的结构与性质，水泥的水化硬化机理，水泥的各类化学侵蚀的原因

【难点】

水化硬化基本过程。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 通过课堂讨论，让学生熟悉水泥生产的选材、设计及加工技术标准，了解水泥制备技术、测试手段发展的动态和前沿，培养学生的合作交流能力及学习的前瞻性和终身意识。

【复习思考】

1. 水泥熟料在煅烧过程中的化学反应及其相应的影响因素；
2. 如何调节水泥的水化速率？
3. 我国水泥工业发展现状和存在的问题？

第十一章 混凝土

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握混凝土材料的种类、组成及主要技术特点；了解外加剂对提升混凝土性能的重要作用及其作用原理；

2. 过程与方法类目标：借助各种先进的网络技术，随时掌握了解各种无机非金属材料制备技术、测试手段发展的动态和前沿。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过本课程的学习，培养学生的国际视野，树立在无机非金属材料行业生产中终身学习的观念和意识。

【学习内容】

1. 掌握混凝土的组成材料；
2. 掌握混凝土的主要技术性质；
3. 了解一些常用的混凝土外加剂。

【重点】

混凝土材料的定义、特点、要求以及主要技术性质

【难点】

混凝土的主要技术性质。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 通过课堂讨论，让学生熟悉混凝土生产的选材、设计及加工技术标准，了解混凝土制备技术、测试手段发展的动态和前沿，培养学生的合作交流能

力及学习的前瞻性和终身意识

【复习思考】

1. 普通混凝土中使用卵石或碎石，对混凝土性能的影响有何差异？
2. 影响混凝土强度的因素有哪些？采用哪些措施可提高混凝土的强度？

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法、互动教学	课程目标 1、2	2
第二章 概述	讲授法、互动教学	课程目标 1、2	1
第三章 粉粒体的制备	讲授法、PPT 汇报	课程目标 1、2	4
第四章 输送、混合与均化	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第五章 玻璃的熔化、相变与成型	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4
第六章 玻璃的组成与加工	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第七章 陶瓷的成型和干燥	讲授法、PPT 汇报	课程目标 1、2	6
第八章 陶瓷的烧成	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	6
第九章 水泥熟料的煅烧	讲授法、课堂讨论	课程目标 1、2	4
第十章 水泥	讲授法、PPT 汇报	课程目标 1、2	5
第十一章 混凝土	讲授法、课堂讨论	课程目标 1、2	4
合计			40

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 无机非金属材料生产的过程和原理及其生产和制造过程中的共性规律和特点； 1.2 无机非金属材料制备、结构、性能和应用之间的关系。
课程目标 2	2.1 能够运用专业知识对无机非金属材料设计、成型及应用过程中的实际问题进行原理分析与表达。 2.1 能够基于成分、组织结构、生产工艺、性能的基本规律，对无机非金属

材料的工程问题能提出研究思路和方法，并制定合理的解决方案。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。

1. 平时考核方式包括线上考核和 PPT 汇报，其中线上考核包括线上自学情况、主题讨论、阶段测试、单元作业；PPT 汇报包括内容制作、讲解情况、互动效果、组内互评。

2. 期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

《无机非金属材料工学》课程考核方式及成绩比例为：平时作业 50%+期末考试 50%。平时考核的评定主要依据线上考核和 PPT 汇报。其中线上考核占 30%，包括 5%线上自学情况、5%主题讨论、10%阶段测试和 10%单元作业；PPT 汇报占 20%。

该课程的课程目标考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：5%线上自学+10%阶段测试+5%平时作业+期末考试 30%

课程目标 2：20%PPT 汇报+5%主题讨论+5%平时作业+期末考试 20%

如下图：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）						合计
	线上自学	阶段测试	主题讨论	平时作业	PPT 汇报	期末考试	
课程目标 1	5	10		5		30	50
课程目标 2			5	5	20	20	50
合计	5	5	5	10	25	50	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×50%+期末成绩×50%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=线上考核 30%+PPT 汇报 20%

(1) 线上考核通过学习通平台实施，其中学生课前自学状况和课上参与发布主题讨论状况会被平台完整记录下来，教师根据平台的数据记录对学生给予出优（91-100 分）、良（81-90 分）、中（71-80 分）、差（61-70 分）四级评价；阶段测试以客观题（选择题、填空题等）为主，平台系统自动批改，每道测试小题 2 积分，最终测试成绩按学生测试成绩积分比满积分折合成百分制；单元作业也是通过学习通发布，学生在学习通提交，课后作业以主观题为主，每次作业满分为 100 分，教师直接在学习通中批改并打分，最终作业成绩取 8 次作业的平均值。

(2) 主题 PPT 汇报，内容制作、讲解情况、互动效果及组内互评均为百分制。具体为，当分享组进行汇报时，另外两组组成的八人评价小组根据汇报小组的内容制作、讲解、课堂互动效果给出评价，其中内容制作根据内容汇报的切题准确性和表现形式进行评价；内容讲解占可由每组确定一名主讲人进行讲解或可进行分工讲解，根据讲解的熟练程度及表达能力评分；互动效果根据讲解结束后根据提问互动效果及学生回答问题的正确性进行评分。另外，小组内成员可根据各成员贡献度、参与度及沟通合作能力的进行组内互评。

(三) 期末成绩评定

期末考核主要考察学生对基本概念、无机非金属材料制备、结构、性能和应用之间的关系及其生产设备的理解与运用等。方式为闭卷考试。要求学生掌握基本概念，运用具体方法解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

(一) 使用教材

林宗寿主编，《无机非金属材料工学》，武汉理工大学出版社，2019 年版。

(二) 相关推荐书目

1. 陈照峰主编，《无机非金属材料学》，西北工业大学出版社，2011 年版；
2. 林宗寿主编，《水泥工艺学》，武汉理工大学出版社，2012 年版；
3. 张巨松主编，《混凝土学》，哈尔滨工业大学出版社，2011 年版；
4. 张瑞主编，《陶瓷工艺学》，化学工业出版社，2013 年版；
5. 王承遇主编，《玻璃制造工艺》，化学工业出版社，2016 年版。

（三）课程资源

在线开放课程：武汉理工大学，无机非金属材料工学，主编：徐晓虹，武汉理工大学校级精品课程。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《纳米材料》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	纳米材料	课程代码	0708A07
课程类别	专业选修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	张绍岩		
大纲撰写人	张绍岩	大纲审核人	崔文广
先修课程	材料科学基础、高分子材料概论、无机非金属材料		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 掌握纳米材料的定义、分类及常规制备方法，掌握纳米材料的表征测试技术。培养学生根据性能需求设计材料制备和加工工艺的技能，锻炼学生调研和分析材料合成、加工过程中必备的分析问题及解决问题的思想方法和基本技能。

【毕业要求 4 问题分析】

2. 了解纳米技术的发展历程及纳米材料的应用领域，深入了解和掌握纳米材料的特殊性质及与相关应用领域之间的关系，通过文献研究了解纳米材料领域内的最新进展，开拓在新型材料的设计与研发方面的思路。【毕业要求 4 问题分析】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
4.研究	4.1 能够基于材料领域科学原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析材料制备和加工过程中的复杂工程问题并设计研究方案。(L)	课程目标 1 课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 纳米科技及发展简史

【学习目标】

1.认知类目标：掌握纳米、纳米材料、纳米科技的概念及纳米材料的主要研究内容。

2.过程和方法类目标：通过应用实例学习，了解纳米材料的发展历程、主要应用领域及性能特点。

3.情感、态度、价值观类目标：能够领略自然界的奇妙与和谐，激发对材料科学的好奇心与求知欲。

【学习内容】

1. 纳米、纳米材料、纳米技术的基本概念；
2. 纳米材料的发展历史和研究进展；
3. 纳米材料的主要研究内容。

【重点】

纳米材料及纳米科技的概念、纳米材料的主要研究内容。

【难点】

纳米材料的发展历史和研究进展。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述纳米、纳米材料、纳米科技的概念及纳米材料的主要研究内容。使学生掌握纳米材料的性能特征，丰富学生对材料领域研究方向及应用前景的认识，培养学生相应的职业技能。

【复习思考】

- 1.设想下纳米材料还可以应用到哪些领域，查阅资料验证下你的设想是否可行？
2. 在市场上，见到过哪些纳米材料或者纳米产品，具有哪些特殊性质或优良性能，分别是利用了纳米材料的哪些效应？

第二章 纳米材料的基本概念及性质

【学习目标】

- 1.认知类目标：掌握纳米材料的定义，基本类别及结构特点，纳米材料四大基本效应的具体内容。
- 2.过程和方法类目标：通过与传统材料相比，认识纳米材料在光、热、力、磁学方面的特殊性能的具体表现。
- 3.情感、态度、价值观类目标：理解纳米材料性能与应用之间的联系，培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 纳米材料的定义及分类
2. 基本物理效应
3. 纳米材料的特殊性质

【重点】

1. 纳米材料的定义；
2. 四个基本物理效应。

【难点】

纳米材料基本物理效应与性能间的相关性。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述了纳米材料的定义、分类及物理效应。使学生掌握纳米材料特殊性质的产生原因。培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

- 1.纳米材料的四个基本物理效应是什么？
2. 纳米材料特殊性质与其物理效应间有什么联系？

第三章 纳米材料的制备

【学习目标】

- 1.认知类目标：掌握纳米材料制备方法的分类及各类制备方法的相关原理；
- 2.过程和方法类目标：通过对比，掌握各类合成方法的合成特征以及所具有的优缺点。
- 3.情感、态度、价值观类目标：培养学生的创新思维和合成技术综合应用能力。

【学习内容】

1. 纳米材料制备方法的评述；
2. 纳米材料的物理制备法（包括机械粉碎法、蒸发凝聚法等）；
3. 纳米材料的化学制备法（包括气相、液相、固相化学法）。

【重点】

纳米材料制备方法的分类及各类方法的基本原理。

【难点】

相关制备技术特点及过程特点。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述纳米材料合成技术及相关原理。结合纳米材料合成实例，使学生了解各类合成技术的优缺点及技术特征，理论联系实际，实现知识的有效整合，加深学生对纳米材料合成技术的认识及运用能力。

【复习思考】

- 1.气相法制备纳米材料的过程？
- 2.机械粉碎法制备纳米材料具有哪些优缺点？

第四章 纳米材料结构表征

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握纳米材料的物相、形貌、微观结构、组成等特征的分析、检测方法。
2. 过程和方法类目标：通过对比学习扫描电子显微镜、透射电子显微镜等测试技术的工作原理及应用范围，能够选择正确的分析检测方法分析物相、结构、形貌、等相关性质。

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 微观结构测试技术（扫描电子显微镜、透射电子显微镜等）
2. 粒度分析方法（筛分法、显微镜方法、激光粒度分析法等）
3. 材料的组成分析（EDS 能谱分析、X 射线光电子能谱分析等）

【重点】

纳米材料常用测试技术的测试目的及适用性。

【难点】

不同测试技术的基本原理。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述常用测试技术的测试目的及适用范围，使学生掌握材料分析检测技能，提升学生相应的职业技能；

2. 采用以问题为导向的探究式教学法，老师提出问题，通过学生自行查阅资料，教师适时点拨等形式，使学生进一步理解与掌握材料分析检测相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 对纳米材料进行形貌观察常用哪些测试方法？
2. 透射电镜观察材料微观结构对样品的要求有哪些？
3. 激光粒度分析法测试纳米材料粒度分析时对样品有哪些要求？
4. 选用电镜法测试粒度分析时有哪些优缺点？

第五章 重要的纳米材料

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握碳、氧化物、硫化物等几类重要纳米材料的结构特点、性能特征以及应用领域。

2. 过程和方法类目标：通过学习几类纳米材料的应用以及不同性能的相关原理，了解纳米材料的设计思路以及发展方向。

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 单质纳米材料
2. 二元无机非金属化合物

3. 其他纳米材料

【重点】

1. 纳米材料的功能特性；
2. 纳米材料的应用领域。

【难点】

纳米材料的结构与性能间的相关性。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述纳米材料的性能特征及应用范围，使学生能够根据性能要求，实现纳米材料设计及合成，提升学生将相关理论应用于实际的职业技能。

【复习思考】

1. 碳的同素异形体纳米材料有哪些？他们有哪些结构特点？可以应用在哪些领域？
2. 根据纳米氮化硅的性质推测其用途。

第六章 纳米材料的应用

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握各类纳米材料的结构特征及性能特点。
2. 过程和方法类目标：通过结合实例分析，了解各类纳米材料的相关应用领域。
3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力，激发学生对科学的好奇心与求知欲，乐于探索自然界的奥妙。

【学习内容】

1. 纳米复合材料的分类及性能
2. 陶瓷基纳米复合材料
3. 高分子基纳米复合材料

【重点】

纳米材料在光、电、力学等性能上的特点和优势。

【难点】

纳米材料在光、电、力学等性能上的特点和优势。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述纳米复合材料的分类、基本组成结构及性能特征。使学生掌握材料性能提升与结构设计方面的技能，提升学生对知识的总结及分析能力，培养学生相应的职业技能。

【复习思考】

- 1.了解下纳米材料已经在哪些领域应用？
- 2.纳米材料的蓝移现象是怎样产生的？
- 3.纳米材料光催化的原理是什么？
- 4.纳米材料在隐形战斗机中应用的原理是什么？

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 纳米科技及发展简史	讲授法	课程目标 1、2	2
第二章 纳米材料的基本概念及性质	讲授法	课程目标 1、2	6
第三章 纳米材料的制备	讲授法	课程目标 1、2	6
第四章 纳米材料结构表征	讲授法	课程目标 1、2	6
第五章 重要的纳米材料	讲授法	课程目标 1、2	6
第六章 纳米材料的应用	讲授法	课程目标 1、2	6
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 纳米材料的基本概念； 1.2 纳米材料的分类； 1.3 纳米材料的基本物理效应； 1.4 纳米材料的特殊性能及应用领域； 1.5 纳米材料的特殊性质与优越性能间的关系；
课程目标 2	2.1 气相化学反应法基本原理、特征； 2.2 液相法基本原理、特征；

	2.3 固相法基本原理、特征； 2.4 机械粉碎法基本原理、特征； 2.5 蒸发凝聚法基本原理、特征； 2.6 微观结构测试技术； 2.7 粒度分析常用分析方法； 2.8 材料的组成常用表征测试方法。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业和阶段测试等；期末考核采用开卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考核 60%；
本课程共有一个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 10%+平时作业 10%+期末考试 30%

课程目标 2：课堂表现 10%+平时作业 10%+期末考试 30%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	10	10	30	50
课程目标 2	10	10	30	50
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业（50%）

考核方式：

（1）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与提问情况，来评价

学生相关的能力。

(2) 作业完成情况：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，考核学生对于概念的理解情况，帮助学生将定义转化为自己的理解。

(三) 期末成绩评定

期末考核主要考查学生对纳米材料的基本特性、合成技术、表征测试方法的灵活运用；以及运用这些技能分析、解决材料领域科学及工程问题能力。方式为开卷考试。要求学生能结合实际应用需求，进行材料结构、组成方面的设计，构建科学合理的合成工艺路线，分析其合成中影响因素，并获得有效结论。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

(一) 使用教材

汪信，刘孝恒编：《纳米材料学简明教程》，化学工业出版社，2010 年版

(二) 相关推荐书目

- 1.曹茂盛等编：《纳米材料导论》，哈尔滨工业大学出版社，2001年版；
- 2.张立德，牟季美编：《纳米结构和材料》，科学出版社，2011年版。

(三) 课程资源

- 1.中国大学 MOOC

网址：<https://www.icourse163.org/course/HIT-1003251002>

课程主讲人：王蔚 教授。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《文献检索与科技论文写作》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	文献检索与 科技论文写作	课程代码	0714A10
课程类别	专业教育选修课程	学时 /学分	24/1.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	张绍岩		
大纲撰写人	张绍岩	大纲审核人	崔文广
先修课程	大学英语，计算思维		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

- 1.理解并掌握文献检索的基本概念、原理、规律，了解材料领域相关的数据库，掌握各类文献检索途径、检索步骤，提高检索效率的方法和途径，结合文献研究，可认识和分析材料领域相关工程问题，为解决材料科学与工程领域工程问题提供思路和解决方案。激发学生致力于我国新材料研发与生产事业的决心与热情，帮助学生树立为推动国家科技进步不懈努力的远大目标。【毕业要求 2 问题分析】
- 2.掌握科技论文的基本构成、科技论文的撰写要求及撰写方法。培养材料科学与工程专业学生必备的观察能力、分析问题的思想方法和基本技能，以及对相关专业问题的科学表述及总结能力。【毕业要求 2 问题分析】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
2.问题分析	2.3 能应用工程科学原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。（L）	课程目标 1
2.问题分析	2.3 能应用工程科学原理，结合文献研究，识别和表达材料领域工程问题，分析其影响因素，并获得有效结论。（L）	课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 文献信息检索概论

【学习目标】

1.认知类目标：了解信息、知识、文献的概念及相互间的关系；掌握文献的不同分类。

2.过程和方法类目标：结合实际应用了解文献检索的意义、文献检索在新学科体系中的地位；了解文献的分类。

3.情感、态度、价值观类目标：丰富学生对相关学科内容查询的途径，激发对材料科学的好奇心与求知欲。帮助学生树立为推动国家科技进步不懈努力的远大目标。

【学习内容】

1. 信息、知识、文献；
2. 文献信息检索基础知识。

【重点】

信息、知识、文献的相关概念、分类。

【难点】

分类方法及各类文献包含的具体形式。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述信息、知识、文献的相关概念及不同分类方式中所包含文献的形式及特点。使学生掌握扎实的文献检索知识,提升学生文献查询素养,丰富学生对相关学科内容查询、学习途径,培养学生相应的职业技能。

【复习思考】

1. 科技文献检索的作用是什么?
2. 现代社会科技文献有什么特点?

第二章 技术标准文献检索

【学习目标】

1. 认知类目标: 了解技术标准文献的概念、分类及意义。
2. 过程和方法类目标: 了解技术标准文献及国家技术标准制度的重要意义。掌握我国技术标准文献的分类、相关政策、检索途径及查询方法。
3. 情感、态度、价值观类目标: 帮助学生了解技术标准在国家贸易、行业发展、技术进步过程中的重要性,激发学生树立为推动国家科技进步不懈努力的远大目标。

【学习内容】

1. 标准文献的概念、分类及意义
2. 标准文献的检索方法

【重点】

1. 标准文献的特点及分类;
2. 标准文献检索途径。

【难点】

标准文献的意义。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述了解技术标准文献及国家技术标准制度的重要意义。使学生掌握我国技术标准文献的分类、相关政策、检索途径及查询方法。培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 标准文献的特点及作用是什么?
2. 我国标准文献主要有哪些类型?

第三章 专利文献检索

【学习目标】

1. 认知类目标：了解专利文献在科学研究中的重要意义以及保护知识产权的意义；了解我国知识产权政策的相关政策、制度。
2. 过程和方法类目标：掌握各类专利文献的构成、分类及特点，了解国内外专利的检索网站及查询方法。
3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生的创新意识及知识产权意识，深刻理解科技是第一生产力，激发学生为我国材料创新努力奋斗的精神。

【学习内容】

1. 中国专利文献的概念、分类及重要意义
2. 中国专利文献的检索方法

【重点】

1. 我国专利文献分类、专利文献构成；
2. 检索网站及查询途径。

【难点】

各类检索途径的特点。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述我国专利文献分类、专利文献构成、检索网站及查询方法。结合专利文献实际应用例子，使学生了解专利文献的重要性及保护知识产权的意义及我国知识产权政策的相关政策，理论联系实际，实现知识的有效整合，加深学生对专利文献知识认识。

【复习思考】

1. 中国专利有哪些类型？
2. 授予专利权的专利需要具备哪些条件？
3. Internet 网上有哪些免费的专利数据库？

第四章 中文数据库

【学习目标】

1. 认知类目标：了解常用中文全文数据库种类及数据库包含的文献类型。

2.过程和方法类目标：熟练掌握中国知网、万方、维普数据库的基本查询方法。

3.情感、态度、价值观类目标：丰富学生对相关学科内容查询技能，提升学生对相关专业的理解能力。

【学习内容】

1. CNKI 中文全文期刊全文数据库
2. 万方数据库资源系统
3. 维普中文科技期刊数据库
4. 超星数字图书馆

【重点】

1. 中文常用数据库名称及所包含文献种类特征；
2. 数据库的主要检索功能、特点、检索网站及查询方法。

【难点】

相关文献的筛选和精确查询。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述中文相关数据的特征及应用范围，使学生掌握扎实的文献检索能力，丰富学生信息查询学科素养，培养学生相应的职业技能；

2.采用以问题为导向的探究式教学法，老师布置查询任务，通过自行查阅资料，教师适时点拨等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 常用中文期刊数据库有哪些？
2. 中国期刊全文数据库检索方法有哪些？

第五章 外文数据库

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解材料学科常用重要的外文数据库及各数据库的特点。
- 2.过程和方法类目标：掌握常用外文数据库的基本查询方法。

3.情感、态度、价值观类目标：提升学生获取国外相关研究成果的技能，激发学生对材料科学的好奇心与求知欲。

【学习内容】

1. 美国化学文摘数据库（CA）简介、检索网站及查询方法；
2. 美国化学会（ACS）数据库介绍及检索方法
3. 英国皇家化学会（RSC）数据库介绍及检索方法
4. Wiley 数据库介绍及检索方法
5. ScienceDirect 数据库介绍
6. Science、Nature、Cell 电子期刊

【重点】

1. 外国专业数据、检索网站及查询方法；
2. 数据库的主要特点、检索网站及查询方法。

【难点】

相关文献的筛选和精确查询。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述外文相关数据的特征及应用范围，使学生掌握扎实的外文文献检索能力，丰富学生信息查询学科技能，提升学生相应的职业技能；

2. 采用以问题为导向的探究式教学法，老师布置查询任务，通过自行查询，教师适时点拨等形式，进一步理解与掌握相关的理论知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。

【复习思考】

1. 常用外文期刊专业数据库有哪些？
2. 外文期刊全文数据库检索方法有哪些？

第六章 科技论文写作

【学习目标】

1. 认知类目标：了解科技论文的重要意义，论文各个组成部分的写作要点。
2. 过程和方法类目标：掌握科技论文的特点、分类、基本组成结构及所包含的主要内容。
3. 情感、态度、价值观类目标：提升学生理论联系实际的能力，培养学生分析问题的技能、严谨求实的科学精神。激发学生投身我新材料研发与生产行业的

决心与热情。

【学习内容】

1. 科技论文的概念、分类；
2. 科技论文的写作意义；
3. 科技论文的写作内容及写作格式。

【重点】

科技论文特点、分类、基本组成结构。

【难点】

论文各部分的写作特点及思路。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述科技论文特点、分类、基本组成结构。使学生掌握论文各个组成部分的写作要点，提升学生对知识的总结及分析能力，培养学生相应的职业技能。

【复习思考】

1. 科技论文的主要组成部分包括哪些？
2. 科技论文的发表具有哪些意义？

第七章 毕业论文的撰写

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解毕业论文的重要意义，毕业论文各个组成部分的写作要点。
- 2.过程和方法类目标：掌握本科毕业论文的写作特点、格式要求及方法。
- 3.情感、态度、价值观类目标：激发学生致力于我国新材料研发与生产行业的决心与热情，帮助学生树立为推动国家科技进步不懈努力的远大目标。

【学习内容】

1. 毕业论文的概述
2. 毕业论文的写作准备
3. 毕业论文的写作要求

【重点】

毕业论文的写作特点及基本组成结构。

【难点】

毕业论文各部分的写作特点及思路。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授的方法详细阐述本科毕业论文特点、分类、基本组成结构。使学生掌握毕业论文各个组成部分的写作要点,提升学生对知识的总结及分析能力,培养学生相应的职业技能。

【复习思考】

1. 本科毕业论文的主要组成部分包括哪些?
2. 本科毕业论文从开始到结束包括哪些环节?

(二) 课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 文献信息检索概论	讲授法	课程目标 2	2
第二章 技术标准文献检索	讲授法	课程目标 2	4
第三章 专利文献检索	讲授法	课程目标 2	4
第四章 中文数据库	讲授法、案例教学	课程目标 2	4
第五章 外文数据库	讲授法、案例教学	课程目标 2	4
第六章 科技论文写作	讲授法	课程目标 2	4
第七章 毕业论文的撰写	讲授法	课程目标 2	2
合计			24

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 文献检索的意义及分类; 1.2 技术标准文献的种类及检索途径; 1.3 专利文献检索的种类及检索途径; 1.4 常用中文数据库使用方法; 1.5 常用外文数据库种类;

课程目标 2	2.1 科技论文结构及写作要点； 2.2 毕业论文要求及写作要点。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂考勤、课堂表现、平时作业等；期末考核采用开卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂考勤 10%+课堂表现 10%+平时作业 20%+期末考核 60%；本课程共有二个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂考勤 5%+课堂表现 5%+平时作业 10%+期末考试 30%

课程目标 2：课堂考勤 5%+课堂表现 5%+平时作业 10%+期末考试 30%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂考勤	平时作业	课堂表现	期末考试	
课程目标 1	5	10	5	30	50
课程目标 2	5	10	5	30	50
合计	10	20	10	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂考勤 25%+课堂表现 50%+平时作业 25%

考核方式：

（1）课堂考勤：通过学生出勤次数，来评价学生的学习态度与积极性；出勤率满分为 100 分；每旷课一次扣 10 分，旷课 5 次及 5 次以上出勤率为 0 分；因突发事件或因病，出示请假条，不扣分；

（2）课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与提问情况，来评价学生相关的能力。课堂表现满分为 100 分：有效提问和回答问题 10 次为满分，占课堂表现成绩的 50%，占课堂表现成绩的 50%。

(3) 作业完成情况：围绕课程的学习目标完成作业。每次作业满分为 100 分，根据字迹清晰工整程度和正确率，教师打分，最终作业成绩取每次作业的平均值。晚交和漏交均记为 0 分。

(三) 期末成绩评定

期末考核主要考查学生对科技文献检索的方法的灵活运用；以及运用这些技能分析、解决材料领域科学及工程问题，准确表达科学发现、结论、观点等能力。方式为开卷考试。要求学生掌握能运用科技文献检索相关内容，并结合文献研究，识别和表达材料领域工程及科学问题，分析其影响因素，并获得有效结论。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

(一) 使用教材

黄军左编：《文献检索与科技论文写作》，中国石化出版社，2010年版。

(二) 相关推荐书目

- 1.胡光林编：《电子文献检索教程》，北京理工大学出版社，2010年版；
- 2.王细荣编：《文献信息检索与论文写作》，上海交通大学出版社，2017年版；
- 3.崔桂友编：《科技论文写作与论文答辩》，中国轻工业出版社，2015 年版。

(三) 课程资源

1. 中国大学 MOOC

网址：<https://www.icourse163.org/spoc/course/HNKJ-1450312556?tid=1450725817>

课程主讲人：肖全东

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案。

《专业英语》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	专业英语	课程代码	0714709
课程类别	专业选修课程	学时 /学分	24/1.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	胡江浦		
大纲撰写人	胡江浦	大纲审核人	崔文广
先修课程	大学英语，材料科学基础，高分子材料概论，无机非金属材料工学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.培养学生在材料科学与工程领域专业英语的阅读和翻译能力；使学生初步具备跨文化交流的语言和书面表达能力，从国际视角了解各种主要材料的发展历程与结构性能，帮助学生树立正确的价值观和历史观。

2.为学生的学习国际先进的科学知识与科学技术查阅本专业英文文献、引进先进技术、掌握国际上本专业发展动态打好语言基础；使其能够就复合材料设计、材料加工成型和性能改进等问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
10.沟通	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就复合材料设计、材料加工成型和性能改进等领域的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 (L)	课程目标 1 课程目标 2

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

Part 1 Introduction to materials science and engineering

【学习目标】

1.认知类目标：从国际视角了解材料科学与工程的发展；了解材料的分类、结构和性能；掌握材料科学与工程部分相关专业英文词汇；学生能够通读课文，并能够翻译部分关键语句；了解科技英语的写作特点。

2.过程与方法类目标：培养学生专业英语阅读与翻译的能力；培养学生运用所了解的材料科学与工程专业英语进行简单语言沟通和书面表达能力。

3.情感、态度、价值观类目标：使学生能够认识到英语在学习和生活的重要作用；使学生对专业英语学习产生兴趣，了解材料发展的历史过程与客观发展规律，树立正确的历史观与价值观。

【学习内容】

- 1.从国际视角了解材料科学与工程的发展；
- 2.从国际视角了解材料的分类、结构和性能等相关知识；
- 3.材料科学与工程专业英语词汇；
- 4.通读课文（Unit 1），并能翻译部分关键语句；
- 5.专业的科技英语书面表述方式。

【重点】

材料科学与工程专业英语词汇（包括一些词根、词缀），部分关键语句的翻译，专业英语书面表述的语法表达。

【难点】

专业词汇可能存在一词多义，不易理解与掌握。复杂语句不易理解和翻译。

【教学方法】

1.通过讲授方法阐明专业英语中专业词汇在材料科学与工程领域的含义，使学生深入理解翻译专业文献的方法与技巧。

2.通过组织学生自主阅读课文、并在教师的启发下自主翻译课文、并分组讨论等方式提高学生的自学能力、阅读能力、口语能力。

Part 2 Ceramics

【学习目标】

1.认知类目标：从国际视角了解陶瓷材料发展，了解陶瓷材料的性能、分类和应用。掌握陶瓷材料相关的专业英文词汇。学生能够通读课文，并能够翻译部分关键语句。了解科技英语的写作特点。

2.过程与方法类目标：培养学生专业英语阅读与翻译的能力。培养学生运用所了解的陶瓷材料专业英语进行简单语言沟通和书面表达能力。

3.情感、态度、价值观类目标：通过了解我国传统陶瓷的发展，增强学生的文化自信和文化自豪感。

【学习内容】

1. 从国际视角了解陶瓷材料的发展；
2. 从国际视角了解陶瓷材料的性能、分类和应用；
3. 陶瓷材料相关的专业英语词汇；
4. 通读课文（Unit 9），并能翻译部分关键语句；
5. 专业的科技英语书面表述方式。
6. 介绍我国陶瓷材料的发展。

【重点】

陶瓷材料专业英语词汇（包括一些词根、词缀），部分关键语句的翻译，专业英语书面表述的语法表达。

【难点】

专业词汇可能存在一词多义，不易理解与掌握。复杂语句不易理解和翻译。翻译过程中需要一定的专业基础知识。

【教学方法】

1.通过讲授方法阐明专业英语中专业词汇在材料科学与工程领域的含义，使学生深入理解翻译专业文献的方法与技巧。

2.通过组织学生自主阅读课文、并在教师的启发下自主翻译课文、并分组

讨论等方式提高学生的自学能力、阅读能力、口语能力。

Part 3 Polymers

【学习目标】

1.认知类目标：从国际视角了解高分子材料发展，了解高分子材料的类型、性能和应用，了解塑料的性能特点。掌握高分子材料相关的专业英文词汇。学生能够通读课文，并能够翻译部分关键语句。了解科技英语的写作特点。

2.过程与方法类目标：培养学生专业英语阅读与翻译的能力。培养学生运用所了解的高分子材料专业英语进行简单语言沟通和书面表达能力。培养学生就高分子材料的性能改进等专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

3.情感、态度、价值观类目标：使学生对高分子材料产生研究兴趣，了解高分子材料对人类社会发展的作用，帮助学生树立追求科学高峰的伟大理想。

【学习内容】

- 1.从国际视角了解高分子材料的发展；
- 2.从国际视角了解高分子材料的类型、性能和应用；
- 3.从国际视角了解橡胶、塑料的相关知识；
- 4.通读课文（Unit 12），并能翻译部分关键语句；
- 5.专业的科技英语书面表述方式。

【重点】

高分子材料方面专业英语词汇（包括一些词根、词缀），部分关键语句的翻译，专业英语书面表述的语法表达。

【难点】

专业词汇比较复杂，不易理解与掌握，需要深入了解专业的词根和词缀。复杂语句不易理解和翻译，翻译过程中需要一定的专业基础知识。

【教学方法】

1.通过讲授方法阐明专业英语中专业词汇在材料科学与工程领域的含义，使学生深入理解翻译专业文献的方法与技巧。

2.通过组织学生自主阅读课文、并在教师的启发下自主翻译课文、并分组讨论等方式提高学生的自学能力、阅读能力、口语能力。

Part 4 Composites

【学习目标】

1.认知类目标：从国际视角了解复合材料发展，了解复合材料的特点与性能相关知识。掌握复合材料相关的专业英文词汇。学生能够通读课文，并能够翻译部分关键语句。了解科技英语的写作特点。

2.过程与方法类目标：培养学生专业英语阅读与翻译的能力。培养学生运用所了解的复合材料相关的专业英语进行简单语言沟通和书面表达能力。培养学生就复合材料的性能改进等专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

3.情感、态度、价值观类目标：通过几种不同材料的复合才能带来材料更加全面的性能，让同学们认识到团队与集体的重要性，认识到自己只有将自身的梦想与国家和民族的复兴结合在一起才能使自己发挥出最理想的价值。

【学习内容】

- 1.从国际视角了解复合材料的发展；
- 2.从国际视角了解复合材料的特点与性能相关知识；
- 3.通读课文（Unit 15），并能翻译部分关键语句；
- 4.专业的科技英语书面表述方式。

【重点】

复合材料方面专业英语词汇（包括一些词根、词缀）；部分关键语句的翻译；专业英语书面表述的语法表达。

【难点】

专业词汇比较复杂，不易记忆与掌握，需要深入了解专业的词根和词缀，并反复阅读。复杂语句不易理解和翻译，翻译过程中需要一定的专业基础知识。

【教学方法】

- 1.通过讲授方法阐明专业英语中专业词汇在材料科学与工程领域的含义，使学生深入理解翻译专业文献的方法与技巧。
- 2.通过组织学生自主阅读课文、并在教师的启发下自主翻译课文、并分组讨论等方式提高学生的自学能力、阅读能力、口语能力。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排

Part 1 Introduction to materials science and engineering	讲授法、启发式教学、讨论法	课程目标 1、2	6
Part 2 Ceramics	讲授法、启发式教学、讨论法	课程目标 1、2	6
Part 3 Polymers	讲授法、启发式教学、讨论法	课程目标 1、2	6
Part 4 Composites	讲授法、启发式教学、讨论法	课程目标 1、2	6
合计			24

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 专业英语的阅读能力； 1.2 部分关键语句的翻译能力。
课程目标 2	2.1 陶瓷材料、高分子材料、等相关领域的专业英语阅读及词汇的掌握； 2.2 从英语角度理解陶瓷材料、高分子材料等材料等领域相关知识。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现和平时作业；期末考核采用专业文献的翻译。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	0	20	30	50
课程目标 2	20	0	30	50
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业（50%）

课堂表现：课堂口语表达与回答问题的表现。

平时作业：完成质量占 90%；是否按时完成占 10%。每次作业评定采用百分制。

（三）期末成绩评定

期末考试主要进行材料科学与工程专业文献翻译。主要考察学生对于材料与工程相关的专业英语的掌握，包括词汇的理解、翻译的技巧、阅读的能力。考察学生的跨背景的语言和书面表达能力。考试成绩采用百分制。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《材料科学与工程专业英语》（第三版），匡少平、王世颖、顾元香等编，化学工业出版社，2015

（二）相关推荐书目

《材料专业英语译写教程》，张军主编，机械工业出版社，2001

《高分子材料工程专业英语》，曹同玉，冯连芳主编，化学工业出版社，2004

《无机非金属材料专业英语阅读教程》，魏万德主编，武汉理工大学出版社，2009

（三）课程资源

暂无

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《材料科学基础》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	材料科学基础	课程代码	0708A11
课程类别	专业方向课程	学时 /学分	40/2.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	李中秋		
大纲撰写人	李中秋	大纲审核人	崔文广
先修课程	高等数学、无机化学、大学物理、物理化学		
课程网址	https://www.icourse163.org/course/WHUT-1002686003		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 培养学生对材料科学的兴趣，激发学生的探索和创新精神，提高学生的科学文化素养。掌握用于解决材料领域工程问题所需要的专业基础知识。【毕业要求 1 工程知识】
2. 使学生充分掌握材料科学的基础理论，深入理解材料的组成、结构、性能和加工的规律及相互联系，能从材料组成-结构-性能-加工工艺相互联系的角度理解、解释材料制备、使用过程中的各种化学、物理现象和性能。毕业要求 1/4 工程知识/研究】
3. 了解材料科学的前沿理论、应用前景和发展动态。通过科学思维方法的训练，培养学生运用科学原理解决实际问题的工程能力，为将来从事材料设计及

研发奠定必要的基础，并能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。【毕业要求 7 环境和可持续发展】

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1.工程知识	1.4 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的专业基础知识。(H)	课程目标 1
4.研究	4.1 能够基于材料领域科学原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析材料制备和加工过程中的复杂工程问题并设计研究方案。(M)	课程目标 2
7. 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。(L)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 材料引言

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解材料科学的重要地位与作用；工程材料的分类；
- 2.过程与方法类目标：了解本课程的研究对象、任务与内容。
- 3.情感、态度、价值观类目标：了解材料科学基础的学习方法。通过举例介绍我国当前多种重要基础材料受制于发达国家的现状，激发学生的家国情怀、创新意识与创新动力。

【学习内容】

- 1.材料科学的重要地位与作用；
2. 工程材料的分类；
3. 本课程的研究对象、任务与内容；
4. 材料科学基础的学习方法。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第二章 晶体结构

【学习目标】

1.认知类目标：了解晶体的特点、空间点阵、晶胞、晶系和布拉菲点阵，晶向和晶面的表示方法；

2.过程与方法类目标：基本掌握结晶化学基本原理；掌握典型的硅酸盐晶体结构，致密度和配位数，点阵常数和原子半径，晶体的原子堆垛方式和间隙，多晶型性。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生应用晶体学基础知识解决实际材料结构分析的能力，提升其个人品格。

【学习内容】

- 1.结晶学基础；
2. 晶体中质点的结合力与结合能；
3. 晶体中质点的堆积；
4. 单质晶体结构；
5. 晶体的结构与性质—无机化合物结构；
6. 硅酸盐晶体结构。

【重点】

14 种布拉菲格子，紧密堆积原理，鲍林规则；

【难点】

晶体结构中间隙类型与半径，哥希密特结晶化学原理和鲍林规则。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第三章 晶体结构缺陷

【学习目标】

1.认知类目标：掌握晶体缺陷的基本类型、特征及其运动特征；了解外表面和表面能，晶界和亚晶界（小角度晶界、大角度晶界结构，晶界能，晶界特性，孪晶界），相界的定义、种类和特点。

2.过程与方法类目标：掌握位错的定义、基本类型和特征，柏氏矢量的定义、特性和表示方法，位错的运动（滑移、攀移，运动位错的交割），位错的生成和增殖，实际晶体结构中的位错，堆垛层错，不全位错，位错反应。了解晶体缺陷

与合金材料的强化原理。。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生分析实际材料缺陷和利用缺陷解决实际材料使用中的问题的能力。

【学习内容】

1. 晶体结构缺陷的类型；
2. 点缺陷；
3. 固溶体；
4. 非化学计量化合物。
5. 线缺陷；
6. 面缺陷

【重点】

晶体缺陷的基本类型、特征及其运动特征，晶体缺陷与材料的强化原理。；

【难点】

缺陷反应式，固溶体，非化学计量化合物。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第四章 非晶态结构与性质

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解硅酸盐熔体和玻璃体的结构和特性；
- 2.过程与方法类目标：掌握硅酸熔体性质的影响因素和玻璃形成规律。
- 3.情感、态度、价值观类目标：培养学生分析解决熔体与玻璃体实际生产中的问题的能力。

【学习内容】

- 1.熔体的结构；
2. 熔体的性质；
3. 玻璃的通性和玻璃的转变；
4. 玻璃的形成。
5. 玻璃的结构理论

【重点】

熔体的粘度及其影响因素，玻璃形成的动力学条件和结晶化学条件，硼反常现象。

【难点】

玻璃结构理论；玻璃形成的动力学条件。

【教学方法】

讲授法。

第六章 相平衡和相图

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解相平衡和相图的概念，硅酸盐相图的特点；
- 2.过程与方法类目标：掌握相平衡研究方法，掌握分析相图的方法与步骤；
- 3.情感、态度、价值观类目标：使学生熟悉常用硅酸盐系统相图在无机材料研究、开发和生产中的作用，并能利用相图开展实际材料研究。

【学习内容】

1. 相平衡及其研究方法；
2. 单元系统；
3. 二元系统；
4. 三元系统。

【重点】

相平衡图的基本概念、相律，杠杆应律，二元相图的基本类型，典型无机化合物的结晶过程的分析，杠杆定律的应用及相图与性能的关系。

【难点】

生成不一致熔融化合物和有限固溶体的二元系统相图，生成不一致熔融化合物的三元系统相图，生成一个固相分解的二元化合物的三元系统相图。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第七章 扩散

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解菲克第一定律，菲克第二定律，了解扩散的机制及其影响因素；
- 2.过程与方法类目标：掌握典型条件下扩散方程的解，熟悉扩散的原子理论；
- 3.情感、态度、价值观类目标：使学生能应用扩散理论分析和解决实际材料的烧结、连接等问题。

【学习内容】

1. 菲克定律;
2. 菲克定律的应用;
3. 固体扩散机构和扩散系数的关系;
4. 影响扩散系数的因素。

【重点】

扩散的机制及其影响因素。

【难点】

菲克第二定律的理解与应用。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第十章 烧结

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解烧结过程，基本掌握各种烧结过程的动力学方程及影响因素；
- 2.过程与方法类目标：掌握烧结过程的热力学和动力学原理，掌握固相、液相烧结的过程，掌握利用液相烧结机理降低陶瓷材料烧结温度的方法；
- 3.情感、态度、价值观类目标：使学生能应用烧结理论分析和解决实际材料的低温快烧问题，了解烧结过程控制对节能环保的意义。

【学习内容】

1. 烧结机理;
2. 固相烧结与液相烧结;
3. 再结晶和晶粒长大;
4. 影响烧结的因素。

【重点】

烧结过程的推动力，扩散传质，溶解—沉淀传质，各种传质机理分析比较，晶粒生长与二次再结晶，影响烧结的因素。

【难点】

蒸发—凝聚传质，扩散传质，流动传质，二次再结晶。

【教学方法】

多媒体讲授法。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 材料引言	讲授法	课程目标 1、2	1
第二章 晶体结构	讲授法	课程目标 1、2	9
第三章 晶体结构缺陷	讲授法	课程目标 1、2	6
第四章 非晶态结构与性质	讲授法	课程目标 1、2	7
第六章 相平衡和相图	讲授法	课程目标 1、2	10
第七章 扩散	讲授法	课程目标 2、3	8
第十章 烧结	讲授法	课程目标 1、3	4
合计			45

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 晶体、非晶体、相图等科学中基本概念的掌握； 1.2 物理学和其它学科的联系。
课程目标 2	2.1 晶体结构中间隙类型与半径，哥希密特结晶化学原理和鲍林规则；晶体缺陷的基本类型、特征及其运动特征，晶体缺陷与材料的强化原理；影响熔体粘度的因素，玻璃的通性；相图的分析；扩散的机制及其影响因素；烧结的推动力。 2.2 应用材料科学基础知识分析和解决实际材料问题的能力。
课程目标 3	3.1 独立反思、虚心请教以及沟通交流的能力； 3.2 理论与实践相结合的研究创新能力。

（二）课程考核方式

平时考核：包括课堂表现、平时作业、阶段性测验；

期末考核：闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	平时作业	阶段测验	期末考试	
课程目标 1	5		5	20	30
课程目标 2		5	10	35	50
课程目标 3	5	5	5	5	20
合计	10	10	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（25%）+平时作业（25%）+阶段测验（50%）

考核方式:

课堂表现:出勤一次 5 分,最后成绩折合成百分制,占课堂表现成绩的 30%,线上线下有效回答或提问问题 20 次为满分,占课堂表现成绩的 50%,小组课堂讨论(小组综合评价 70%+教师评价 30%),占课堂表现成绩的 20%。

平时作业:完成次数占 20%;完成质量占 70%;是否按时完成占 10%。每次作业评定采用百分制。

阶段性测验:每次测验成绩采用百分制,最后取平均。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对材料科学基本概念、定理定律和研究方法的理解与运用等。考察学生应用材料科学基础理论解决实际材料应用问题的能力,方式为闭卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

张联盟、黄学辉、宋晓岚编：《材料科学基础》（第二版）武汉理工大学出版社，2008 年版。

（二）相关推荐书目

1. 潘金生、田民波、仝健民主编：《材料科学基础》，清华大学出版社，2011 年版
2. 曾燕伟主编：《无机材料科学基础》，武汉理工大学出版社，2011 年版
3. 周亚栋主编：无机材料物理化学，武汉理工大学出版社，1994 年版
4. 秦善编著：晶体学基础，北京大学出版社，2006 年版
5. William D. Callister, Jr. 主编：《Materials Science and Engineering》，John Wiley & Sons, Inc 出版，2013 年版

（三）课程资源

学生可以通过登录中国大学 MOOC 查阅相关学习内容，

<https://www.icourse163.org/course/WHUT-1002686003>

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《高分子化学》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	高分子化学	课程代码	0711316
课程类别	专业方向课程	学时 /学分	40/2.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	李英		
大纲撰写人	李英	大纲审核人	崔文广
先修课程	基础化学		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

高分子化学是研究聚合物的合成原理与化学反应的一门学科。该课程是为材料科学与工程专业高分子材料方向和现代复合材料方向学生开设的一门必修课，主要介绍自由基聚合、自由基共聚、阴离子聚合、阳离子聚合、配位聚合及逐步聚合等反应的机理、反应动力学，聚合反应的特点，以及聚合方法的选择。是学习本专业后续课程的基础。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1.通过教学，使学生掌握高分子化学的基本概念及合成高分子化合物的基本原理和方法，理解聚合反应机理与物质结构和性能的关系，聚合反应的特点，以及聚合方法的选择，掌握控制聚合反应速度和分子量的方法与技术，能够应用高分子化学的基本原理，结合文献研究，设计常规聚合物合成工艺流程，制定或改进合成工艺。

2.能够综合运用高分子化学等相关基础理论与实验方法，结合实训、实习、

毕业论文等工程能力训练，达到从事聚合物的开发、研究、加工、改性及等研究的能力。

3.了解高分子科学与工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
3.设计/开发解决方案	3.1 掌握材料领域工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。(M)	课程目标 1
4.研究	4.1 能够基于材料领域科学原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析材料制备和加工过程中的复杂工程问题并设计研究方案。(H)	课程目标 2
6.工程与社会	6.1 了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。(M)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

理解并掌握高分子的基本概念，熟悉聚合物的常规分类和命名方法，了解聚合反应的类型，掌握逐步聚合和连锁聚合的特征，掌握分子量和分子量分布的表示方法及分子量的计算方法，了解大分子的宏观和微观结构，大分子链形状及各自特征，了解聚合物的聚集态及热转变特征，理解高分子材料和机械强度的关系以及机械强度的表征参数，了解高分子化学的发展及学科背景。

【学习内容】

1.1 高分子的基本概念

1.2 聚合物的分类与命名

1.3 聚合反应

1.4 分子量与分子量分布

1.5-1.7 聚合物结构

1.8 高分子材料和力学性能

1.9 高分子化学发展简史

【重点】

- 1.聚合度等高分子基本概念；
- 2.聚合反应分类及特征；
- 3.分子量的计算；
- 4.聚合物结构。

【难点】

分子量的计算。

【教学方法】

4. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；

5. 采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；

6. 采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

- 1、掌握高分子的基本概念、聚合反应类型及特征；
- 2、分子量的计算；
- 3、聚合物结构与力学性能的关系。

【思政元素】

科学的严谨性。在高分子发展史介绍过程中，结合 Staudinger 等科学家在分子界的贡献，引导学生敢于探索，不畏权威，忠于科学的思想。

第二章 缩聚和逐步聚合

【学习目标】

掌握缩聚反应和官能度的概念及官能度与线形缩聚、体型缩聚的关系，理解并掌握线形缩聚的机理和官能团等活性概念，线形缩聚动力学及聚合度的计算；

体型缩聚凝胶点的控制；逐步聚合的热力学和动力学特征，逐步聚合反应的实施方法。

【学习内容】

- 2.1 引言
- 2.2 缩聚反应
- 2.3 线形缩聚反应的机理
- 2.4 线形缩聚动力学
- 2.5 线形缩聚物的聚合度
- 2.6 线形缩聚物的聚合度分布（分子量分布）
- 2.7 体型缩聚和凝胶化
- 2.8 缩聚和逐步聚合的实施方法
- 2.9 重要缩聚物和其他逐步聚合物（自学）

【重点】

Flory 等活性理论、反应程度、官能团物质的量系数、凝胶点等重要概念的理解及相关计算，线形缩聚的动力学及聚合度，体型缩聚凝胶点的控制。

【难点】

等活性理论，反应程度与转化率，线形缩聚反应分子量的控制，平均官能度的计算，Carothers 法计算凝胶点。

【教学方法】

- 1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；
- 2.采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；
- 3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

- 1.Flory 等活性理论、反应程度、官能团物质的量系数、凝胶点等重要概念的理解及相关计算；
- 2.线形缩聚的动力学及聚合度的计算及控制；
- 3.平均官能度的计算， Carothers 法计算凝胶点，体型缩聚凝胶点的控制。

【思政元素】

量变与质变的关系。结合凝胶作用，凝胶点的控制，体会量变到一定程度就会发生质变的原理，平时学习和生活中要养成科学良好的习惯，树立正确的人生观和价值观，勿以恶小而为之，勿以善小而不为。

第三章 自由基聚合

【学习目标】

理解加聚和连锁聚合的关系，了解烯类单体对聚合机理的选择性，聚合热力学，自由基的活性，掌握自由基聚合机理，引发剂种类及引发分解动力学，聚合速率、聚合度、动力学链长的计算，了解阻聚剂及其选择方法。

【学习内容】

- 3.1 加聚和连锁聚合概述
- 3.2 烯类单体对聚合机理的选择性
- 3.3 聚合热力学和聚合-解聚平衡
- 3.4 自由基聚合机理
- 3.5 引发剂
- 3.6 其他引发作用（自学）
- 3.7 聚合速率
- 3.8 动力学链长和聚合度
- 3.9 链转移反应和聚合度
- 3.10 聚合度分布
- 3.11 阻聚和缓聚
- 3.12-3.13 自学

【重点】

掌握半衰期、诱导分解、笼蔽效应、偶合终止、歧化终止、自动加速效应、动力学链长等重要概念，等活性、稳态假定，引发剂分解的动力学，聚合速率、聚合度、动力学链长的计算。

【难点】

自由基聚合反应历程、聚合反应速度、分子量及其分布、自动加速效应、阻聚和缓聚。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；

2.采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；

3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

1.半衰期、诱导分解、笼蔽效应、偶合终止、歧化终止、自动加速效应、动力学链长等重要概念；

2.等活性、稳态假定及自由基聚合反应历程；

3.引发剂分解的动力学，聚合速率、聚合度、动力学链长的计算。

第四章 自由基共聚

【学习目标】

了解共聚物的类型，掌握竞聚率的概念及二元共聚物组成方程，单体与自由基的活性的表示方法，共聚合行为的判断，了解竞聚率的测定方法，单体活性与自由基活性的比较， $Q-e$ 概念。

【学习内容】

4.1 引言

4.2 二元共聚物组成

4.3-4.5 自学

4.6 竞聚率

4.7 单体与自由基的活性

4.8 $Q-e$ 方程

【重点】

二元共聚物组成方程， $Q-e$ 方程。

【难点】

共聚合行为的判断，二元共聚物组成控制方法，单体活性与自由基活性的比较。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；

2.采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；

3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

1. 二元共聚物组成方程及共聚合行为的判断；
2. 了解竞聚率的概念及竞聚率的测定方法；
3. 单体活性与自由基活性的比较；
4. Q-e 概念。

第五章 聚合方法

【学习目标】

掌握自由基聚合各聚合方法的特点、区别及应用，分散剂、乳化剂的种类及作用，乳液聚合机理及动力学。

【学习内容】

- 5.1 本体聚合
- 5.2 溶液聚合
- 5.3 悬浮聚合
- 5.4 乳液聚合

【重点】

乳液聚合机理。

【难点】

乳液聚合机理。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；

2.采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化

学生思维能力和应用能力的培养；

3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

自由基聚合四种实施方法，传统乳液聚合机理，乳液聚合技术进展。

【思政元素】

树立环保意识、科学发展观和可持续发展理念。对比不同的聚合方法，采用环保绿色的实施方法，面对能源危机和白色污染问题，引导学生树立可持续发展的理念。

第六章 离子聚合

【学习目标】

了解阴阳离子聚合单体的特点，阴阳离子聚合机理。

【学习内容】

6.1 引言

6.2 阳离子聚合

6.3 阴离子聚合

6.4 自由基与离子聚合的比较

【重点】

阴离子活性聚合。

【难点】

阴离子活性聚合。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；

2.采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；

3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

阴阳离子聚合特点。

【思政元素】

树立正确人生观。不同的活性中心，对反应的影响很大，离子聚合能否进行还受溶剂、温度等条件影响。引导学生认识到自己的成才不仅与自己的学习态度、学习方法有关，还与毅力、外界诱惑比如玩手机等影响，要树立正确人生观，端正态度。

第七章 配位聚合

【学习目标】

掌握 Ziegler — Natta 引发剂的组成，了解丙烯的配位聚合。

【学习内容】

7.1 引言

7.2 聚合物的立体异构现象

7.3 Ziegler — Natta 引发剂

7.4 丙烯的配位聚合

【重点】

Ziegler — Natta 引发剂的组成。

【难点】

丙烯配位聚合的定向机理。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；

2.采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；

3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

Ziegler — Natta 引发剂的发展，丙烯配位聚合的定向机理。

第八章开环聚合（自学）

第九章 聚合物的化学反应

【学习目标】

了解聚合度增大和变小的反应类型，聚合物化学反应的分类、特点及反应的应用。

【学习内容】

9.1 概述

9.2 接枝和嵌段

9.3 扩链与交联

9.4 降解与老化

【重点】

聚合物化学反应类型及特点。

【难点】

聚合物化学反应类型及特点。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及计算方法；

2.采用以教师讲授为主，课堂练习、例题讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；

3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

聚合物化学反应类型及特点。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法	课程目标 1、2、3	4

第二章缩聚和逐步聚合	讲授法、启发式教学、与实践结合	课程目标 1、2、3	8
第三章 自由基聚合	讲授法、小组讨论	课程目标 1、2、3	10
第四章 自由基共聚	讲授法、启发式教学	课程目标 1、2、3	6
第五章 聚合方法	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2、3	4
第六章 离子聚合	讲授法、案例法	课程目标 1、2、3	4
第七章 配位聚合	讲授法、案例法	课程目标 1、2、3	2
第九章 聚合物的化学反应	讲授法	课程目标 1、2、3	2
合计			40

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 高分子化学中聚合反应及原理基本知识的掌握； 1.2 设计常规聚合物合成工艺流程，制定或改进合成工艺。
课程目标 2	2.1 应用聚合反应规律、分析和解决化学合成问题的能力； 2.2 能够综合运用高分子化学基础理论与实验方法，结合实训、实习、毕业论文等工程能力训练，达到从事聚合物的开发、研究、加工、改性及等研究的能力。
课程目标 3	3.1 独立思考、虚心请教以及沟通交流的能力； 3.2 了解材料性能分析检测标准。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业和阶段测试等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：考勤情况 12%+课堂表现 8%+平时作业及测试

20%+期末考核 60%；本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：考勤情况 6%+课堂表现 4%+平时作业及测试 10%+期末考试 30%

课程目标 2：考勤情况 3.6%+课堂表现 2.4%+平时作业及测试 6%+期末考试 20%

课程目标 3：考勤情况 2.4%+课堂表现 1.6%+平时作业及测试 4%+期末考试 10%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	考勤情况	课堂表现	平时作业及测试	期末考试	
课程目标 1	6	4	10	30	50
课程目标 2	3.6	2.4	6	20	32
课程目标 3	2.4	1.6	4	10	18
合计	12	8	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（20%）+平时作业及测试（50%）+考勤情况 30%

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对高分子化学的基本概念、聚合反应机理及方法的理解与运用等。考察学生分析、解决聚合物合成问题的能力，方式为闭卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《高分子化学》(第五版)，潘祖仁，化学工业出版社，2019 年。

（二）相关推荐书目

1. 《高分子化学》，周其凤，胡汉杰，化学工业出版社，2001 年；
2. 《高分子化学》，潘才元，中国科技大学出版社，1997 年；
3. 《高分子化学》，林尚安，陆耕，梁兆熙，科学出版社，1982 年。

（三）课程资源

1. 本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
2. 学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《高分子物理》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	高分子物理	课程代码	0701268
课程类别	专业教育核心课程	学时 /学分	48/3
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	崔文广		
大纲撰写人	崔文广	大纲审核人	崔文广
先修课程	无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、化工原理		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《高分子物理》是高分子科学各专业的重要专业方向课程。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1.理解并掌握高分子的链结构、聚集态结构、聚合物分子运动的特点、线形非晶态高聚物的两种转变和三种力学状态、分子量及其分布、粘弹性和极限力学行为等理论知识，用于进行材料领域工程设计和产品开发，并了解影响设计目标和技术方案的各种因素，增强学术自信与科技报国能力。

2.能够掌握高分子的结构和性能之间的关系，具备利用二者间的关系对实验结果进行分析和解释的能力，并通过信息综合得到合理有效的结论，增强科学思维能力。

3.通过对老产品改性、复合使材料获得新性能有关方法的学习，了解材料产品及工程项目的相关标准和规范，并能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案，增强节约资源和保护环境意识。

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
3.设计/开发解决方案	3.1 掌握材料领域工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。(H)	课程目标 1
4. 研究	4.3 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。(M)	课程目标 2
7.环境和可持续发展	7.2 了解材料产品及工程项目的相关标准和规范，能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案。(M)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

绪论 高分子科学的发展史、现状和未来

【学习目标】

了解高分子材料在整个材料学科中的地位，增强对专业的认同度，明白研究者肩负的责任，弄清高分子物理是以三大合成高分子（橡胶、塑料和纤维）为主要研究对象、以高分子的结构、性能及两者关系为主要研究内容、以从高分子的结构到性能为线索、以指导高分子设计、改性、加工、应用为目的的一门科学。

【学习内容】

1. 高分子科学的发展史；
2. 高分子科学的现状；
3. 高分子科学的未来。

【重点】

高分子物理的研究对象、研究内容和发展方向。

【难点】

高分子的发展方向

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，培养学生在材料领域进行工程设计和产品开发的意识。

【复习思考】

高分子物理的研究对象、研究内容和发展方向。

第1章 高分子链的结构

【学习目标】

掌握单个高分子链的基本化学结构及构造；高分子构型、构象的概念及两者之间的差别；高分子链的链段和柔顺性的概念及主要影响因素；均方末端距的几何算法及公式；高分子链柔顺性的表征；增强科学精神与科学思维能力。

【学习内容】

1. 高分子的近程结构
2. 高分子的远程结构

【重点】

高分子的构型与构象之间的区别，高分子的链段和柔顺性及其影响因素和表征，分子链的几种均方末端距的数学公式及应用条件。

【难点】

高分子的链段和柔顺性及其影响因素

【教学方法】

8. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述高分子的近程结构和远程结构有关知识和理论，使学生了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

2. 采用启发式教学方法进行授课，培养学生对实验结果进行分析和解释的能力。

【复习思考】

- 1.构型与构象之间的区别；
- 2.几种均方末端距的数学公式及应用；
- 3.高分子链柔顺性的定量描述及其影响因素。

第2章 高分子的凝聚态结构

【学习目标】

掌握内聚能密度的概念；晶体结构的基本概念；各种结晶形态和形成条件及结晶形态与性能之间的关系；聚合物晶态结构模型；结晶度的概念及其测定方法；非晶态结构模型（Yeh 两相球粒模型和 Flory 无规线团模型）；液晶态的基本概念及液晶的分类；液晶的结构特征和形成条件；液晶的特性和应用；聚合物的取向现象、取向机理、取向度的表征和应用；高分子合金的概念、相容性和组分含量与织态结构的关系；非相容高分子合金的增容方法和相容性表征；增强科学精神与科学思维能力。

【学习内容】

- 1.概述
- 2.分子间作用力
- 3.晶态结构和非晶态结构
- 4.高聚物的结晶过程
- 5.结晶对高聚物性能的影响
- 6.液晶态结构
- 7.取向结构
- 8.共混物的织态结构

【重点】

各种凝聚态结构（晶态、非晶态、液晶态、取向态、高分子合金的织态）的结构特点、形成条件和性能差异。

【难点】

液晶态的结构特点及应用

【教学方法】

- 1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的

方法讲解各种凝聚态结构有关知识和理论，使学生掌握在材料领域进行工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

2.采用启发式教学方法进行授课，培养学生对实验结果进行分析和解释及通过信息综合得到合理有效结论的能力。

【复习思考】

- 1.晶体结构的基本概念；
- 2.结晶形态与性能之间的关系；
- 3.晶态和非晶态结构模型；
- 4.液晶的特性和应用；
- 5.取向应用。

第3章 高分子溶液

【学习目标】

掌握聚合物的溶解过程；溶剂的选择原则；溶度参数的概念和测定；Flory-Huggins 晶格模型理论的基本假设和高分子溶液热力学相关函数的基本公式（如混合热、混合熵、混合自由能和化学位）以及与小分子公式的差别；相互作用参数（ χ_1 ）和第二维力系数（ A_2 ）的物理意义及两者之间的关系； θ 溶液的含义和 θ 条件，如何确定 θ 温度；渗透压的概念及公式的应用；增强科学精神与科学思维能力。

【学习内容】

- 1.概述
- 2.聚合物的溶解
- 3.高分子溶液的热力学

【重点】

不同聚合物的溶解过程差异；从 Flory-Huggins 晶格模型理论出发，所推导出的高分子溶液混合过程的混合热、混合熵、混合自由能和化学位与小分子理想溶液的差别及产生差别的原因；何为 θ 溶液。

【难点】

从 Flory-Huggins 晶格模型理论出发，推导高分子溶液混合过程的混合热、混合熵和混合自由能。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法讲解高分子溶液的有关知识和理论，使学生掌握在材料领域进行工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；培养学生对实验结果进行分析和解释及通过信息综合得到合理有效结论的能力。

【复习思考】

- 1.溶剂的选择；
- 2.Flory-Huggins 晶格模型理论；
- 3.相互作用参数 (χ_1) 和第二维力系数 (A_2) 的物理意义。

第 4 章 高聚物的分子量和分子量分布

【学习目标】

掌握各种平均分子量的统计意义和表达式；分子量分布宽度的表示方法；端基分析法、气相渗透法、粘度法测分子量的基本原理、基本公式，各种测试方法所测分子量及分子量范围；聚合物的沉淀与溶解分级方法、原理；增强科学精神与科学思维能力。

【学习内容】

- 1.聚合物分子量的统计意义
- 2.分子量的测定方法
- 3.分子量分布

【重点】

各种统计平均分子量和分子量分布的表达式、表示方法及测量手段。

【难点】

各种统计平均分子量的测量方法。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述高聚物的分子量和分子量分布的有关知识和理论，使学生掌握在材料领域进行工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；培养学生对实验结果进行分析和解释及通过信息综合得到合理有效结论的能力。

【复习思考】

- 1.各种平均分子量的统计意义；
- 2.端基分析法、气相渗透法、粘度法测分子量的基本原理；
- 3.聚合物的沉淀与溶解分级方法、原理。

第5章 高聚物的分子运动和力学状态

【学习目标】

掌握聚合物分子热运动的主要特点；通过各种聚合物模量（或形变）-温度曲线，掌握各种聚合物随温度升高所发生的力学状态变化及所对应的分子转变与运动机理；掌握玻璃化转变的现象、自由体积理论；玻璃化温度的测定方法和影响因素及调节；影响高聚物熔体剪切粘度的因素；聚合物熔体的弹性现象和原因；增强科学思维能力、家国情怀、节约资源和保护环境意识。

【学习内容】

- 1.聚合物分子运动的特点
- 2.线形非晶态高聚物的两种转变和三种力学状态
- 3.高聚物的玻璃化转变
- 4.高聚物向粘流态的转变

【重点】

对聚合物来说，玻璃化转变是链段从不能运动到能够运动的转变，所对应的温度是玻璃化温度，链段运动又是高分子的主要运动单元和区别于小分子运动的重要特征，所以要重点掌握玻璃化转变过程中所对应的自由体积理论、玻璃化温度、玻璃化温度的测定方法及影响因素和调节手段。

【难点】

玻璃化转变的自由体积理论。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法讲解高聚物的分子运动和力学状态的有关知识和理论，使学生掌握在材料领域进行工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方

案的各种因素；了解材料产品及工程项目的相关标准和规范，能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案；

2.采用启发式教学方法进行授课，培养学生对实验结果进行分析和解释及通过信息综合得到合理有效结论的能力。

【复习思考】

- 1.玻璃化转变的自由体积理论；
- 2.聚合物随温度升高所发生的力学状态变化及所对应的分子转变与运动机理；
- 3.玻璃化温度的影响因素及调节；
- 4.影响高聚物熔体剪切粘度的因素。

第 6 章 高聚物的力学性能

【学习目标】

掌握聚合物的粘弹性现象和分子机理；粘弹性的力学模型理论；松弛时间谱和推迟时间谱的物理意义；时温等效原理（WLF 方程）及应用；测定高聚物粘弹性的实验方法；储能模量、损耗模量、损耗角正切和对数减量的概念、表达式及它们之间的相互关系；聚合物应力-应变曲线与分子运动之间的关系、从该曲线所能获得的重要信息，以及各种因素对应力-应变曲线影响；屈服现象和机理，银纹、剪切带的概念；聚合物的强度、韧性和疲劳等概念；聚合物强度的影响因素、增强方法和增强机理；聚合物韧性的影响因素、增韧方法和增韧机理；增强科学思维能力、家国情怀、节约资源和保护环境意识。

【学习内容】

- 1.概述
- 2.高弹性
- 3.粘弹性
- 4.极限力学行为

【重点】

由于高分子链长、运动具有时间和温度依赖性，所以聚合物与其它材料

相比，具有明显粘弹性，所以聚合物是一种典型的粘弹体。所以本章重点为：聚合物材料在受力情况下所产生的各种粘弹现象、力学模型及数学描述；时温等效原理及其应用；聚合物屈服和断裂现象及其机理、韧性和强度的影响因素及增韧、增强方法和机理。

【难点】

时温等效原理及其应用。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法讲解高聚物力学性能的有关知识和理论，使学生掌握在材料领域进行工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；了解材料产品及工程项目的相关标准和规范，能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案；

2.采用启发式教学方法进行授课，培养学生对实验结果进行分析和解释及通过信息综合得到合理有效结论的能力。

【复习思考】

- 1.聚合物粘弹性的分子机理；
- 2.时温等效原理（WLF 方程）及应用；
- 3.聚合物应力-应变曲线与分子运动之间的关系；
- 4.聚合物的增韧和增强机理。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
绪论 高分子科学的发展史、现状和未来	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
第 1 章 高分子链的结构	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	课程目标 1、2	8
第 2 章 高分子的凝聚态结构	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	课程目标 1、2	14
第 3 章 高分子溶液	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1、2	4

第4章 高聚物的分子量和分子量分布	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1、2	4
第5章 高聚物的分子运动和力学状态	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	课程目标 1、2、3	8
第6章 高聚物的力学性能	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	课程目标 1、2、3	8
合计			48

四、课程考核及与课程目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程目标的对应关系

表1 课程考核内容与课程目标的对应关系

课程学习内容	所支撑的课程课程目标	教学方法	作业要求	支撑理由	学时安排
绪论 高分子科学的发展史、现状和未来	课程目标 1	课堂讲授和案例式教学结合		支撑理由：通过学习可以了解高分子材料在整个材料学科中的地位，增强对专业的认同度，明白研究者身肩的责任，弄清高分子物理是以三大合成高分子（橡胶、塑料和纤维）为主要研究对象、以高分子的结构、性能及两者关系为主要研究内容、以从高分子的结构到性能为线索、以指导高分子设计、改性、加工、应用为目的的一门科学。	2
第1章 高分子链的结构	课程目标 1、2	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	作业 1	支撑理由：帮助学生掌握单个高分子链的基本化学结构及构造，高分子构型、构象的概念及两者之间的差别，高分子链的链段和柔顺性的概念及主要影响因素，均方末端距的几何算法及公式，高分子链柔顺性的表征。增强学生	8

				的科学精神与科学思维能力。	
第2章 高分子的 凝聚态结 构	课程目标 1、2	课堂讲 授、案例 式教学和 启发式教 学结合	作 业 2	支撑理由：学生能够更好掌握各种结晶形态和形成条件及结晶形态与性能之间的关系，聚合物晶态结构模型及非晶态结构模型（Yeh 两相球粒模型和 Flory 无规线团模型），液晶的结构特征和形成条件，液晶的特性和应用，聚合物的取向现象、取向机理、取向度的表征和应用，高分子合金的概念、相容性和组分含量与织态结构的关系，非相容高分子合金的增容方法和相容性表征。增强学生的科学精神与科学思维能力。	14
第3章 高分子溶 液	课程目标 1、2	课堂讲授 和案例式 教学结合	作 业 3	支撑理由：帮助学生掌握聚合物的溶解过程，溶剂的选择原则，Flory-Huggins 晶格模型理论的基本假设和高分子溶液热力学相关函数的基本公式（如混合热、混合熵、混合自由能和化学位），相互作用参数（ χ_1 ）和第二维力系数（ A_2 ）的物理意义及两者之间的关系， θ 溶液的含义和 θ 条件，如何确定 θ 温度，渗透压的概念及公式的应用。增强学生的科学精神与科学思维能力。	4
第4章 高聚物的 分子量和 分子量分 布	课程目标 1、2	课堂讲授 和案例式 教学结合	作 业 3	支撑理由：通过学习使学生掌握各种平均分子量的统计意义，分子量测定的基本原理、基本公式，各种测试方法所测分子量及分子量范围，聚合物的沉淀与溶解分级方法、原理。增强学生的科学精神与科学思维能力。	4
第5章	课程目标 1、2、3	课堂讲 授、案例	作	支撑理由：帮助学生掌握聚合物分子热	8

高聚物的分子运动和力学状态		式教学和启发式教学结合	业 4	运动的主要特点, 各种聚合物随温度升高所发生的力学状态变化及所对应的分子转变与运动机理, 玻璃化转变的现象、自由体积理论, 玻璃化温度的测定方法和影响因素及调节, 影响高聚物熔体剪切粘度的因素, 聚合物熔体的弹性现象和原因。增强学生的科学思维能力、家国情怀、节约资源和保护环境意识。	
第 6 章 高聚物的力学性能	课程目标 1、2、3	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	作 业 5	支撑理由: 使学生掌握聚合物的粘弹性现象、分子机理、力学模型理论, 松弛时间谱和推迟时间谱的物理意义, 时温等效原理 (WLF 方程) 及应用, 测定高聚物粘弹性的实验方法, 储能模量、损耗模量、损耗角正切和对数减量的概念、表达式及它们之间的相互关系, 聚合物应力-应变曲线与分子运动之间的关系、从该曲线所能获得的重要信息, 以及各种因素对应力-应变曲线影响, 屈服现象和机理, 银纹、剪切带的概念, 聚合物的强度、韧性和疲劳等概念, 聚合物强度的影响因素、增强方法和增强机理, 聚合物韧性的影响因素、增韧方法和增韧机理。增强学生的科学思维能力、家国情怀、节约资源和保护环境意识。	8
合计					48

(二) 课程目标达成评价方式及考核比例

在课程目标达成评价中采用直接评价法, 直接评价法详见表 2。

表 2 课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式和环	考核要求	考核环节	支撑的课程目标	备注

节		成绩比例		
课后作业	考核同学们对所学内容的理解程度以及学习质量、学习态度。	20%	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课后作业内容，第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 5 章、第 7 章之后的练习题。巩固课堂所学基础知识，培养认真细致的习惯。
课堂互动	考核同学们对所学内容的掌握程度。	20%	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	加深学生们对所学知识的理解，培养科学思维。
期末考试	试卷题型主要包括填空题、选择题、名词解释、简答题和计算题等。	60%	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	详见下表。试卷题型根据实际情况可略作调整。

注：试卷题型根据实际情况可略作调整。

表 3 期末试卷设计

题型	第 IV 题 (简答题)	第 V 题 (计算题)	第 II 题 (选择题)	第 III 题 (名词解释)	第 I 题 (填空题)
考核内容	设计、开发解决方案		研究		环境和可持续发展
毕业要求指标点	3.1		4.3		7.2
考核方式的合理性说明	学生回答正确可证明：掌握了高分子材料设计和产品开发的方法与技术，了解了影响设计产品目标和技术方案的各种因素。		学生回答正确可证明：能对高分子材料产品研究结果进行分析和解释，并通过对研究结果进行提炼得到合理有效的结论。		学生回答正确可证明：了解了高分子材料产品及项目的相关标准和规范，能针对产品可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

五、成绩评定

(一) 综合计分方法

1. 考核方式及成绩比例

课程考核方式或环节包括期末考核、课堂互动、课后作业；本课程期末考核采用闭卷考试方式，时间 2 小时。

表 4 考核方式及成绩比例

课程目标		目标 1	目标 2	目标 3	考核环节 成绩比例 合计（%）
毕业要求指标点		3.1	4.3	7.2	
考核环 节及成 绩比例 （%）	课后作业(20%)	8	7	5	20
	课堂互动（20%）	10	5	5	20
	期末考试（60%）	26	20	14	60
毕业要求指标点所占比例合计（%）		44	32	24	100

注：各考核项均按百分制评分，总平时按比例折算成相应分数

期末考试题型可根据实际情况略作调整。

2. 评价标准

表 5 期末试卷设计标准

内容要求	考核内容应全面覆盖本课程基本概念、基本原理等知识，考察学生对其理解和掌握程度，以及灵活运用所学知识对具体问题进行研究、分析、设计和解决的能力，	
考试形式	采用笔试（闭卷）形式，卷面成绩 100 分，卷面成绩计入总成绩 60%。	
试卷结构	试卷结构应为 50%的基本题、30%的中等题、20%的提高题。难易程度应适中，并体现出课程的重点和难点。	
课程目标 对应的试 题	课程目标 1	试题占 43%左右，题型以简答题、计算题为主。
	课程目标 2	试题占 34%左右，题型以选择题、名词解释为主。
	课程目标 3	试题占 23%左右，题型以填空题为主。
考核方式的 合理性 说明	课程目标 1 学生回答正确可证明：掌握了高分子材料设计和产品开发的方法与技术，了解了影响设计产品目标和技术方案的各种因素。 课程目标 2 学生回答正确可证明：能对高分子材料产品研究结果进行分析和解释，并通过对研究结果进行提炼得到合理有效的结论。 课程目标 3 学生回答正确可证明：了解了高分子材料产品及项目的相关标准和规范，能针对产品可能产生的不良影响给出积极的应对方案。	

（二）课程目标达成情况计算

1. 计算方法

课程成绩=课后作业 20%+课堂互动 20%+期末考试 60%。

2. 课程目标达成度计算方法

$$\text{课程目标}i\text{的评价值} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{与该课程目标相关的第}i\text{项的平均得分}}{\sum_{i=1}^n \text{与该课程目标相关的第}i\text{项的总分}}$$

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《高分子物理》（第五版），华幼卿编，化学工业出版社， 2019

（二）相关推荐书目

- 1.《高分子物理》（第三版），何曼君编，复旦大学出版社，2007
- 2.《高分子物理》鲁宾斯坦，科尔比 著，励杭泉 译， 化学工业出版社，2007

（三）课程资源

- 1.本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
- 2.学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 版材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《聚合反应工程》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	聚合反应工程	课程代码	0717721
课程类别	专业必修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	李国杰		
大纲撰写人	李国杰	大纲审核人	崔文广
先修课程	《物理化学》、《化工原理》、《高分子化学》、《高分子物理》		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

本课程面向材料科学与工程专业本科生，属材料类专业的专业必修课，主要讲授聚合反应的过程及涉及的理论和聚合反应器。讨论聚合过程（流动、混合、传热等物理过程及聚合反应过程）对聚合反应器设计和操作控制要求。学生通过学习该课程后，应了解各种聚合过程及聚合反应器的设计、操作和控制的基本方法。能够根据聚合物性能要求合理确定聚合反应器的设计、操作和控制条件。

学生学习本课程后应达到如下要求：

1. 了解理想反应器的设计和分析方法。【毕业要求 3 设计/开发解决方案】
2. 掌握各种聚合反应过程及动力学分析方法、控制方法。【毕业要求 1 工程知识】

3. 对不同类型的聚合反应能够选择合适的反应器和反应器操作方式。【毕业要求 2 问题分析】

4. 了解搅拌反应釜内流体的流动与混合方式及控制方法。【毕业要求 1 工程知识】

5. 了解搅拌反应釜的传热与传质过程。【毕业要求 1 工程知识】

6. 了解实际生产过程中的聚合反应器。【毕业要求 1 工程知识】

7. 了解聚合反应器的放大。【毕业要求 2 问题分析】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.3 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的工程基础知识。(L)	课程目标 1
2. 问题分析	2.3 能应用工程科学原理, 结合文献研究, 识别和表达材料领域工程问题, 分析其影响因素, 并获得有效结论。(H)	课程目标 2
3. 设计/开发解决方案	3.2 能够针对特定材料生产加工工艺和工程需求, 进行系统、单元或工艺流程设计, 并能够在设计环节中体现创新意识。(L)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

1.认知类目标: 了解聚合反应工程研究的主要内容、聚合反应工程发展的历史及现状。

2.过程与方法类目标: 无。

3.情感、态度、价值观类目标: 从聚合反应工程的发展过程中领悟聚合物产品生产的艰辛, 培养学生对工程和科学的敬畏之心, 发展学生对工程的好奇心与求知欲。

【学习内容】

1. 聚合反应工程研究的主要内容；
2. 聚合反应工程发展的历史及现状。

【重点】

聚合反应工程研究的主要内容。

【难点】

理解什么是聚合反应工程。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合的方式，让学生了解聚合反应工程研究的主要内容和它的发展历史。

第二章 化学反应工程基础

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握化学反应和反应器分类、均相反应动力学，了解理想混合反应器的热稳定性和连续流动反应器的停留时间分布；
2. 过程与方法类目标：掌握理想反应器设计的基本原理，了解停留时间分布与化学反应的关系；
3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生应用工程知识解决化合物生产问题的能力，逐步训练学生用工程科学的思维思考生产问题。

【学习内容】

1. 化学反应和反应器分类；
2. 均相反应动力学；
3. 理想反应器的设计；
4. 理想混合反应器的热稳定性；
5. 停留时间分布与化学反应；
6. 连续流动反应器的停留时间分布。

【重点】

化学反应和反应器分类、均相反应动力学、理想反应器设计的基本原理。

【难点】

等温恒容单一反应动力学方程式、复合反应、等温变容过程，理想混合反应器的热稳定性原理及影响热稳定性的因素。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合的方式,让学生掌握化学反应工程的基础理论知识。

第三章 聚合反应工程分析

【学习目标】

1.认知类目标:理解活性链浓度与聚合反应机理、平均聚合度与反应机理、平均聚合度、瞬时聚合度、聚合度分布函数。

2.过程与方法类目标:掌握黏度对聚合反应的影响、均相自由基共聚操作方法、缩聚反应操作方法、非均相聚合反应操作方法,掌握聚合过程的调节与控制方法,了解流动与混合对聚合度分布的影响。

3.情感、态度、价值观类目标:将高分子化学中简单的聚合反应式与复杂的聚合反应操作相联系,培养学生理论联系生产实际的能力,加深学生用工程科学的思维思考聚合反应的能力。

【学习内容】

- 1.聚合反应速度的工程分析;
- 2.聚合物的聚合度及聚合度分布表示法;
- 3.连锁聚合反应的平均聚合度及聚合度分布;
- 4.黏度对聚合反应的影响;
- 5.均相自由基共聚操作;
- 6.缩聚反应;
- 7.非均相聚合反应;
- 8.流动与混合对聚合度分布的影响;
- 9.聚合过程的调节与控制。

【重点】

聚合反应速度的工程分析、黏度对聚合反应的影响、均相自由基共聚操作、缩聚反应操作、非均相聚合反应操作。

【难点】

聚合物的聚合度及聚合度分布表示法、连锁聚合反应的平均聚合度及聚合度分布、流动与混合对聚合度分布的影响、聚合过程的调节与控制。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和案例法相结合的方式，向学生介绍影响聚合过程的各种因素以及聚合过程的控制方法；

2. 通过案例分析，让学生了解实际聚合物生产过程中的控制方法，提高学生理论与实际联系的能力。

第五章 搅拌聚合釜内流体的流动与混合

【学习目标】

1. 认知类目标：了解搅拌釜内流体的流动状况：循环流动与剪切流动、搅拌雷诺数与流态、挡板与导流筒，了解搅拌釜中的分散过程如搅拌釜内的液-液分散与合并、搅拌对聚合物颗粒特性的影响；

2. 过程与方法类目标：掌握搅拌器的构形及选择，了解均相流体和非均相体系搅拌功率的计算及非牛顿流体的搅拌，了解搅拌器的流动特性及转速的确定，了解搅拌器的混合机理、混合特性及混合时间的计算；

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系生产实际的能力。

【学习内容】

1. 搅拌釜内流体的流动状况：循环流动与剪切流动、搅拌雷诺数与流态、挡板与导流筒；

2. 搅拌器的构形及选择；

3. 均相流体和非均相体系搅拌功率的计算及非牛顿流体的搅拌；

4. 搅拌器的流动特性及转速的确定；

5. 搅拌器的混合机理及混合特性及混合时间的计算；

6. 搅拌釜中的分散过程：

一、搅拌釜内的液-液分散与合并；

二、搅拌对聚合物颗粒特性的影响。

【重点】

搅拌器的构形及选择、搅拌器的流动特性及转速的确定、搅拌器的混合机理及混合特性及混合时间的计算。

【难点】

搅拌釜中的分散过程：一、搅拌釜内的液-液分散与合并；二、搅拌对聚合物颗粒特性的影响。

【教学方法】

通过多媒体课件和线上教学相结合的方式,向学生展示搅拌器内流体的流动与混合过程;

第六章 搅拌聚合釜的传热与传质

【学习目标】

1.认知类目标:了解聚合过程中传热问题的重要性、搅拌聚合釜的几种传热方式、搅拌釜内的传质过程、聚合反应釜的安全操作;

2.过程与方法类目标:了解搅拌聚合釜的传热计算如均相液体的传热、非均相体系的传热、非牛顿流体的传热以及搅拌聚合釜总传热系数的计算;

3.情感、态度、价值观类目标:将传热、传质与聚合物生产实际联系起来,将安全生产的理念贯穿教学内容,培养学生安全生产的理念。

【学习内容】

1.聚合过程的传热问题;

2.搅拌聚合釜的几种传热方式;

3.搅拌聚合釜的传热计算:均相液体的传热、非均相体系的传热、非牛顿流体的传热、搅拌聚合釜总传热系数的计算;

4.搅拌釜内的传质过程:分散体系的传质膜系数、伴有相间传质的聚合反应;

5.聚合反应釜的安全操作。

【重点】

聚合过程的传热问题、搅拌聚合釜的几种传热方式、搅拌釜内的传质过程、聚合反应釜的安全操作。

【难点】

搅拌聚合釜的传热计算:均相液体的传热、非均相体系的传热、非牛顿流体的传热、搅拌聚合釜总传热系数的计算。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和线上教学相结合,用视频的形式向学生展示聚合反应器内的传热和传质过程、聚合反应器的安全操作;

2.通过工业上聚合反应器相关的事故案例强调聚合反应器的安全操作,同时向学生传达安全生产的理念。

第七章 搅拌聚合釜的放大

【学习目标】

1.认知类目标：了解搅拌聚合釜放大的必要性，从生产和效益的角度加深学生的理解；

2.过程与方法类目标：了解搅拌聚合釜的传热放大、搅拌放大，了解非几何相似放大准则、放大准则的确定；

3.情感、态度、价值观类目标：将理论与聚合物的生产实际相联系，使学生从生产企业的角度思考聚合釜的放大，为学生今后走上工作岗位提供一定理论指导。

【学习内容】

1.搅拌聚合釜的传热放大；

2.搅拌聚合釜的搅拌放大；

3.非几何相似放大；

4.放大准则的确定：按几何相似理论确定放大准则、按非几何相似理论确定放大准则。

【重点】

搅拌聚合釜的传热放大，搅拌聚合釜的搅拌放大。

【难点】

非几何相似放大，放大准则的确定。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和线上教学相结合，向学生介绍聚合反应器放大的准则；

2. 通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力。

第八章 聚合过程及聚合反应器

【学习目标】

1.认知类目标：了解工业聚合方法和聚合反应器如釜式聚合反应器、塔式聚合反应器、管式聚合反应器、特殊型聚合反应器；掌握苯乙烯连续本体聚合、高压聚乙烯生产方法、丙烯淤浆聚合；

2.过程与方法类目标：掌握聚合反应器选择原则；

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系生产实际的能力，学生在掌握常见聚合物生产方法的基础上增强工程思维。

【学习内容】

- 1.工业聚合方法；
- 2.聚合反应器：釜式聚合反应器、塔式聚合反应器、管式聚合反应器、特殊型聚合反应器；
- 3.聚合反应器选择原则；
- 4.聚合过程实例：苯乙烯连续本体聚合、高压聚乙烯生产方法、丙烯淤浆聚合。

【重点】

工业聚合方法，釜式聚合反应器，塔式聚合反应器，管式聚合反应器，苯乙烯连续本体聚合、高压聚乙烯生产方法、丙烯淤浆聚合。

【难点】

聚合反应器选择原则。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和线上教学相结合，向学生展示聚合反应器的构造和原理；
2. 通过案例分析，让学生了解常用塑料的合成工艺，同时穿插聚合反应器的选择。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法	课程目标 1、3	1
第二章 化学反应工程基础	讲授法	课程目标 2、3	8
第四章 聚合反应工程分析	讲授法	课程目标 2	9
第五章 搅拌聚合釜内流体的流动与混合	讲授法	课程目标 1、2	4
第六章 搅拌聚合釜的传热与传质	讲授法	课程目标 1、2	4
第七章 搅拌聚合釜的放大	讲授法	课程目标 2、3	3

第八章 聚合过程及聚合反应器	讲授法	课程目标 2、3	3
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 聚合反应工程中的基本概念； 1.2 聚合反应工程和其它学科的联系。
课程目标 2	2.1 均相自由基共聚、缩聚反应、非均相聚合反应、流动与混合对聚合度分布的影响； 2.2 聚合过程的调节与控制； 2.3 聚合物的聚合度及聚合度分布表示法； 2.4 黏度对聚合反应的影响； 2.5 搅拌聚合釜的放大准则和安全操作； 2.6 工业聚合方法； 2.7 聚合反应器、聚合反应器选择原则； 2.8 应用化学反应工程知识分析和解决聚合物生产中的问题。
课程目标 3	3.1 搅拌聚合釜内流体的流动与混合； 3.2 搅拌聚合釜的传热与传质过程； 3.4 常见聚合过程； 3.2 理论与实践相结合的研究创新能力。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括考勤、课堂表现、平时作业等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：平时作业 20%+课堂表现 20% +期末考核 60%；

本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：平时作业 5%+课堂表现 2%+期末考试 10%

课程目标 2：平时作业 10%+课堂表现 4%+期末考试 30%

课程目标 3：平时作业 5%+课堂表现 2%+期末考试 20%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	平时作业	课堂表现	期末考试	
课程目标 1	5	5	21	31
课程目标 2	10	10	30	50
课程目标 3	5	5	10	19
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=平时作业（50%）+课堂表现（50%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对聚合反应工程的基本概念、原则和方法的理解与运用等。考察学生应用工程工具解决聚合物生产问题的能力，方式为闭卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

单国荣编：《聚合反应工程基础》，化学工业出版社，2021 年版。

（二）相关推荐书目

赵进主编：《高聚物合成工艺学》，化学工业出版社，2015 年版。

史子谨编：《聚合反应工程基础》，化学工业出版社，2008 年版。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《高分子材料概论》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	高分子材料概论	课程代码	0708A12
课程类别	专业必修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	胡江浦		
大纲撰写人	胡江浦	大纲审核人	崔文广
先修课程	物理化学，材料科学基础		
课程网址	http://nation.chaoxing.com/courseinfo?courseid=26174		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1.培养学生对高分子材料的兴趣，激发学生对于材料领域的探索和创新精神，提高学生的专业技术素养；培养学生踏实肯干、精益求精、实践创新的工匠精神，为学生今后在高分子材料相关领域工作、参与高分子材料项目的研究和开发打好良好的专业基础。

2.使学生对高分子材料方面的相关基础知识有较全面，较系统的理解；掌握各种基本高分子材料的相关知识，包括：通用塑料、工程塑料、纤维、橡胶、粘合剂、涂料等；掌握各种高分子材料的力学性能、热性能、电性能、光学性能以及化学性能；深入认识各种高分子材料的结构与上述性能之间的关系。理解材料的相关标准和使用规范；使学生们可以熟练的运用了到的高

分子材料学的相关理论知识来评价材料的使用；培养学生开发高分子材料，运用高分子材料的能力。

3.了解高分子材料的发展历史；了解我国在高分子材料方面的贡献，培养学生的理论自信与爱国主义情怀。了解高分子材料的应用对于人力社会与自然环境发展的影响；培养学生应对高分子材料可能对自然和社会产生不良影响的给出应对方案的能力；使学生了解高分子材料发展的前沿与国际发展趋势，了解国内外相关的高分子材料科学研究的热点。培养学生良好的职业道德感、强烈的社会责任感和历史使命感。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
7. 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。(L)	课程目标 1
	7.2 了解材料产品及工程项目的相关标准和规范，能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案。(M)	课程目标 2
10. 沟通	10.2 了解高分子材料、无机非金属材料 and 复合材料领域的国际发展趋势和研究热点。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

1.认知类目标：掌握高分子材料的基本概念；了解高分子材料的发展历史；了解我国在早期高分子材料方面的应用，了解高分子材料发展过程中的标志性人物与关键材料的诞生；掌握高分子材料的分类与命名规则；记忆现代三大高分子合成材料。

2.过程与方法类目标：培养学生辨别常见的高分子材料的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：通过让学生了解我古代对于高分子材料的应用及其在人类社会发 展过程中的重要作用，增强学生对于我国优秀传统文化

化的认同感，启发学生的好奇心与求知欲，让学生领略到高分子材料中的奥妙。

【学习内容】

- 1.掌握高分子材料的基本概念；
- 2.了解高分子材料的发展历程，我国古代高分子材料的应用。掌握标志性高分子材料的发现过程与相关人物；
- 3.掌握高分子材料的分类方法；
- 4.掌握高分子材料的一些命名规则。

【重点】

- 1.标志性高分子材料的发现过程与相关人物；
- 2.高分子材料的分类及命名规则；
- 3.现代三大高分子合成材料。

【难点】

高分子材料的分类方法。

【教学方法】

- 1.通过多媒体课件和线上线下混合授课相结合的方式，阐明了高分子材料发展的历史，丰富了学生高分子材料方面的知识，启发了学生的学习兴趣。
- 2.通过列举高分子材料发展的各种案例，向学生们展示各种高分子材料发展的历史画面，加深了学生们对于高分子材料发展的认识。

第二章 通用塑料

【学习目标】

- 1.认知类目标：掌握塑料的基本概念、分类及特性；理解塑料各组分的组成及其作用；记忆解塑料的成型方法及其作用；掌握热塑性通用塑料和热固性通用塑料等通用塑料的基本概念、结构、性能、标准规范、应用领域等相关知识。
- 2.过程与方法类目标：能运用对通用塑料相关知识的评价通用塑料的使用性能及其在开发与使用过程对人文和环境的影响；能针对塑料材料可能产生的不良影响给出积极的应对方案。
- 3.情感、态度、价值观类目标：能够认识到通用塑料给人类社会发展做出的贡献，同时认识到通用塑料对环境带来的负面影响；使毕业生未来可以致力于高分子材料的发展，并能够就通用塑料的发展问题与业界同行进行沟通

交流。

【学习内容】

- 1.塑料的基本概念、分类及其特性；
- 2.塑料的组成及其作用；
- 3.塑料的成型加工方法；
- 4.热塑性通用塑料的基本概念、结构、性能和标准规范；
- 5.热固性通用塑料的基本概念、结构、性能和标准规范；
- 6.塑料垃圾分类的讲解。

【重点】

- 1.塑料的组成及其应用；
- 2.通用塑料的基本概念、结构、性能和标准规范。

【难点】

- 1.塑料的组成、各组成的相互作用，以及对环境的影响；
- 2.通用塑料的结构性能及标准规范。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和线上线下混合教学相结合，阐明了通用塑料的相关知识，丰富了学生高分子材料方面的知识，加深学生对于通用塑料标准规范的认识。使其能够对通用塑料材料可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

2.通过列举塑料在生活中的各种案例，加深了学生们对于通用塑料在生活中广泛应用的认识。

3.采用启发式教学方法进行授课，培养学生利用所学知识对材料结构和性能对应关系进行分析的能力，并具备在合理的应用环境下选择合适通用塑料的能力。

第三章 工程塑料

【学习目标】

1.认知类目标：掌握主要工程塑料基本概念、结构、性能、成型方法、标准规范、应用领域等相关知识；了解一些高新技术领域应用的工程塑料；了解工程塑料的前沿发展；了解工程塑料在高新技术领域的应用以及其前沿发展情况。

2.过程与方法类目标：能运用工程塑料相关知识的评价工程塑料材料的性能、及其在开发与使用过程中对人文和环境的影响；能针对塑料材料可能产生

的不良影响给出积极的应对方案。

3.情感、态度、价值观类目标：能够认识到工程塑料给人类社会做出
的贡献，同时认识到工程塑料对环境带来的负面影响；通过培养学生高分材
料垃圾进行正确分类。做到学以致用、知行合一。增强学生对于环境问题及
高分子材料的发展时代使命感，并能够就工程塑料的发展问题与业界同行进
行沟通交流。

【学习内容】

1.通用塑料的种类、产量、发展方向；

2.主要工程塑料（尼龙、聚碳酸酯、聚甲醛、聚苯醚、热塑性聚酯、聚酰
亚胺、聚砜、有机硅塑料、氟塑料）的基本概念、结构、性能、成型方法、
标准规范、应用领域等；

3.工程塑料的前沿发展。

【重点】

主要工程塑料的性能、标准规范与应用领域。

【难点】

工程塑料结构与性能的关系。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和线上线下混合教学相结合，阐明了工程塑料材料的相
关知识，丰富了学生工程塑料方面的知识，启发了学生的学习兴趣。

2.通过列举工程塑料在各种工程项目中的应用，向学生们展示各种工程塑
料应用的实例，加深了学生们对于工程塑料的认识。使学生能运用工程塑料
相关知识的评价工程塑料材料的性能及其在开发与使用过程对人文和环境的
影响；能针对工程塑料可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

3.采用启发式教学方法进行授课，培养学生利用所学知识对材料结构和性
能对应关系进行分析的能力，并具备在合理的应用环境下选择合适工程塑料
的能力。

第四章 合成纤维

【学习目标】

1.认知类目标：掌握纤维的分类与特性；了解纤维的成型方法；掌握纤维
的结构与性能的关系，了解天然纤维与人造纤维的相关知识；掌握主要合成
纤维结构、性能、应用领域，标准规范等知识；了解高性能纤维的特殊作用。

2.过程与方法类目标：能运用合成纤维的相关知识评价合成纤维材料的性能，以及其在开发与使用过程中对人文和环境的影响；能针对合成纤维材料可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

3.情感、态度、价值观类目标：通过聚丙烯纤维熔喷无纺布制作的口罩在此次新冠疫情中发挥的巨大作用，使学生能够认识到合成纤维材料给人类社会做出发展做出的贡献，培养学生的社会责任感。同时认识到合成纤维对环境带来的负面影响；使毕业生未来可以致力于高分子材料的发展，并能够就合成纤维的发展问题与业界同行进行沟通交流。

【学习内容】

- 1.纤维的特性与分类；人造纤维与合成纤维的区别；
- 2.合成纤维纺丝工艺过程；
- 3.纤维的结构与性能的关系；
- 4.合成纤维的衡量标准；
- 5.主要合成纤维（聚酰胺纤维、聚酯纤维、聚丙烯腈纤维、聚乙烯醇纤维、聚丙烯纤维、聚氯乙烯纤维）的性能及应用领域；
- 6.合成纤维的尖端技术，差别化纤维和特种纤维。

【重点】

- 1.纤维的结构与性能的关系；
- 2.合成纤维的衡量标准；
- 3.主要合成纤维的应用领域；
- 4.高性能纤维。

【难点】

合成纤维的结构和性能的关系。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和线上线下混合教学相结合，阐明了合成纤维的相关知识，丰富了学生合成纤维方面的知识，启发了学生的学习兴趣。

2.通过列举纤维在生活中的各种应用案例，向学生们展示纤维材料的制作过程，加深了学生们对于合成纤维的认识。使学生能运用合成纤维相关知识的评价合成纤维的性能及其在开发与使用过程中对人文和环境的影响；能针对合成纤维可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

3.采用启发式教学方法进行授课，培养学生利用所学知识对材料结构和性

能对应关系进行分析的能力。

第五章 橡胶

【学习目标】

1.认知类目标：了解橡胶的基本概念与发展历史；掌握橡胶材料的分类；掌握橡胶制品的基本组成及各组分的特性；掌握橡胶材料的结构与性能的关系；了解橡胶材料的加工工艺；理解橡胶硫化的过程；掌握主要橡胶材料结构、性能、应用领域，标准规范等知识；了解高性能纤维的特殊作用；了解废旧橡胶的再生与利用。

2.过程与方法类目标：能运用橡胶材料的相关知识评价橡胶材料的性能，以及其在开发与使用过程中对人文和环境的影响；能针对橡胶材料可能产生的不良影响给出积极的应对方案。通过了解我国在橡胶方面如何解决“卡脖子”问题事迹，树立学生的民族危机感和使命感，培养其学术自信和科技报国的决心。

3.情感、态度、价值观类目标：能够认识到橡胶材料给人类社会，尤其使汽车工业发展做出的贡献，同时认识到橡胶材料有可能带来的负面影响；使毕业生未来可以致力于高分子材料的发展，并能够就橡胶材料的发展问题与业界同行进行沟通交流。

【学习内容】

- 1.橡胶材料的特性和分类；
- 2.橡胶制品的组成（硫化体系、补强与填充体系、防护体系、增塑体系、其他配合体系）及其在橡胶制品中的作用；
- 3.橡胶材料的结构与性能的关系；
- 4.橡胶的加工工艺；
- 5.橡胶硫化对于橡胶的重要意义；
- 6.天然橡胶、聚丁二烯橡胶、聚异戊二烯橡胶、丁苯橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、聚异丁烯橡胶、丁基橡胶、乙丙橡胶等传统橡胶材料的性能，应用领域、使用规范；
- 7.前沿特种橡胶（硅橡胶、氟橡胶、氟醚橡胶、丙烯酸酯橡胶等）的性能与应用
- 8.第三代橡胶材料热塑性弹性体的基本概念、特点、结构与性能；
- 9.废旧橡胶材料的再生与利用。

【重点】

- 1.橡胶的结构与性能的关系；
- 2.橡胶硫化对于橡胶的重要意义；
- 3.典型的传统橡胶的应用与使用规范；
- 4.废旧橡胶的再生与利用。

【难点】

- 1.橡胶的结构与性能的关系；
- 2.橡胶的硫化过程。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和线上线下混合教学相结合，阐明了橡胶材料的相关知识，丰富了学生橡胶方面的知识，启发了学生的学习兴趣；使学生能运用橡胶关知识的评价橡胶的性能及其在开发与使用过程对人文和环境的影响；能针对橡胶可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

2.通过列举橡胶在生活中的各种案例，加深了学生们对于橡胶产品在生活中广泛应用的认识。

3.采用启发式教学方法进行授课，培养学生利用所学知识对材料结构和性能对应关系进行分析的能力，并具备在合理的应用环境下选择合适橡胶的能力。

第六章 涂料与黏合剂

【学习目标】

1.认知类目标：理解涂料的基本概念及其功能；掌握涂料的组成及各组分在涂料中的作用；了解涂料的分类及目前市售的主要涂料品种；了解涂料环保方面的相关知识；了解涂料的涂装工艺。理解黏合剂的基本概念及其功能；了解黏合剂的分类；掌握黏合剂的组成及各组分在黏合剂中的作用；理解胶粘剂里以及影响胶接强度的因素。

2.过程与方法类目标：能熟练应用涂料与黏合剂的相关知识解决实际生产生活中遇到的涂料与粘接方面的问题；能运用涂料与黏合剂相关知识评价涂料与胶黏剂产品对人文和环境的影响；能针对涂料胶黏剂产品可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

3.情感、态度、价值观类目标：能够认识到涂料和胶黏剂产品给人们生活带来的积极变化，同时也认识到涂料和胶黏剂产品有可能带来的负面影响；

使毕业生建立未来可以致力于开发环境友好的涂料和胶黏剂产品而奋斗的理想，并能够就涂料和胶黏剂的发展问题与业界同行进行沟通交流。

【学习内容】

- 1.涂料的基本概念与功能；
- 2.涂料的组成（成膜物质，颜料，溶剂，其他助剂）及其在涂料中的作用；
- 3.涂料环保方面相关知识；
- 4.涂装工艺；
- 5.胶黏剂的基本概念与功能；
- 6.胶黏剂的分类；
- 7.胶黏剂的组成（粘接料、固化剂、增塑剂、稀释剂、填充剂等）及其在胶黏剂中的作用；
- 8.胶粘机理及影响胶粘的主要因素。

【重点】

- 1.涂料的组成及其作用，
- 2.涂料环保方面的知识，
- 3.胶黏剂的组成及其作用，
- 4.胶黏剂的粘接机理。

【难点】

胶粘剂的粘接机理。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和线上线下混合教学相结合，阐明了涂料与胶黏剂的相关知识，丰富了学生对于涂料和胶黏剂方面的知识，启发了学生的学习兴趣；使学生能运用相关知识的评价涂料与胶黏剂的性能及其在开发与使用过程中对人文和环境的影响；使学生能够就涂料和胶黏剂的发展问题与业界同行进行沟通交流。

2.通过列举塑料及胶黏剂在生活中的各种案例，加深了学生们对于通用塑料在生活中广泛应用的认识。

第七章 高分子复合材料

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解高分子复合材料的基本概念，了解高分子复合材料的

发展过程；掌握填充型与增强型高分子复合材料的种类及特性；了解其制备方法；了解高分子纳米复合材料；了解其他前沿性高分子复合材料的研究及应用。

2.过程与方法类目标：能运用高分子复合材料的相关知识评价高分子复合材料的性能及其对人文和环境的影响；能针对高分子复合材料产品可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生综合应用能力，使学生具有复合使用材料的意识。

【学习内容】

1.高分子复合材料的基本概念与发展过程；

2.填充型高分子复合材料（包括填充剂的种类及特性、复合材料的制备方法）；

3.增强型高分子复合材料（包括增强纤维的种类及特性、复合材料的制备方法）；

4.高分子纳米复合材料的概况、特性及其制备方法；

5.其他前沿高分子复合材料的研究与应用。

【重点】

填充型与增强型复合材料相关知识。

【难点】

高分子复合材料的制备方法。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和线上线下混合教学相结合，阐明了高分子复合材料的相关知识，丰富了学生的知识面，启发了学生的学习兴趣。

2.通过高分子复合材料的应用实例，加深了学生们对于高分子复合材料的认识。使学生能运用复合材料相关知识的评价高分子复合材料的性能及其在开发与使用过程对人文和环境的影响；能针对高分子复合材料可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

第八章 功能高分子材料

【学习目标】

1.认知类目标：了解功能高分子材料的基本概念；功能高分子材料的类型与发展；了解物理、化学、生物等方面的功能高分子材料；了解功能高分子

材料未来的发展方向；

2.过程与方法类目标：能运用功能材料的相关知识评价功能高分子材料的性能及其对人文和环境的影响；能针对功能高分子材料可能产生的不良影响给出积极的应对方案；

3.情感、态度、价值观类目标：提高学生的科研视野，让学生认识到功能高分子材料未来对人类社会的贡献。

【学习内容】

1.功能高分子材料的基本概念、类型与发展；

2.物理功能高分子材料、化学功能高分子材料、生物功能高分子材料及其他功能高分子材料；

3.高分子新材料的展望。

【重点】

1.功能高分子材料的基本概念；

2.未来高分子材料的发展方向。

【难点】

功能高分子材料实现其功能的作用机理。

【教学方法】

1.通过多媒体课件和线上线下混合教学相结合，阐明了功能高分子材料的相关知识，丰富了学生的知识面，启发了学生的学习兴趣。

2.通过列举功能高分子材料在实际生活中的应用实例，加深了学生们对于高分子功能材料的认识。使学生能运用功能高分子材料相关知识的评价高分子功能材料的性能及其在开发与使用过程对人文和环境的影响；能针对高分子功能材料可能产生的不良影响给出积极的应对方案。

3.采用启发式教学方法进行授课，培养学生利用所学知识对材料结构和性能对应关系进行分析的能力。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法、线上教学	课程目标 1、3	4

第二章 通用塑料	讲授法	课程目标 2、3	6
第三章 工程塑料	讲授法、线上教学	课程目标 2、3	4
第四章 合成纤维	讲授法、线上教学	课程目标 2、3	4
第五章 橡胶	讲授法	课程目标 2、3	6
第六章 涂料与粘合剂	讲授法	课程目标 2、3	4
第七章 高分子复合材料	讲授法、线上教学	课程目标 1、3	2
第八章 功能高分子材料	讲授法、线上教学	课程目标 1、3	2
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 高分子材料中基本概念的掌握； 1.2 高分子材料的类型与特征。
课程目标 2	2.1 通用塑料、工程塑料、合成纤维、橡胶、涂料、黏合剂等高分子材料的名称、分类、结构、性能、结构与性能的关系、相关使用规范等基础知识； 2.2 应用高分子材料的相关知识评价、开发、运用高分子材料的能力。
课程目标 3	3.1 高分子材料发展过程中标志型的历史事件； 3.2 高分子材料对环境的影响，及其的回收和利用； 3.3 高分子材料发展的前沿性材料。

(二) 课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现和平时作业；期末考核采用闭卷考试。

(三) 课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例 (%)			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	0	7.5	10	17.5
课程目标 2	7.5	7.5	40	55
课程目标 3	7.5	0	20	27.5

合计	15	15	70	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×30%+期末成绩×70%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业（50%）

平时作业：完成质量占 90%；是否按时完成占 10%。每次作业评定采用百分制，平时作业成绩为所有作业的平均值。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对高分子材料的基本概念、各种高分子材料的命名、特性、分类、结构、性能及其相互作用关系等方面知识的掌握。考察学生对于高分子材料的发展历史，前沿性课题、对于人文和环境的影响等方面知识的了解，方式为闭卷考试。期末考试成绩为百分制。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《高分子材料应用基础》（第 1 版），李继新，郭立颖，赵新宇编，中国石化出版社，2016。

（二）相关推荐书目

《高分子材料导论》（第 1 版），程晓敏，史初例编，安徽大学出版社，2006
《高分子材料概论》（第 1 版），韩冬冰，王慧敏编，中国石化出版社，2006
《高分子材料基础》（第 2 版），张留成，瞿雄伟，丁会利编，化学工业出版社，2011

《高分子材料概论》（第 1 版），张镭，王方林编，科学出版社，2006。

（三）课程资源

学生可以通过登录学习通查阅相关学习内容，

<http://nation.chaoxing.com/courseinfo?courseid=26174>

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《材料工程基础》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	材料工程基础	课程代码	0708B15
课程类别	专业方向课程	学时 /学分	40/2.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	吕相哲		
大纲撰写人	吕相哲	大纲审核人	崔文广
先修课程	高等数学，无机化学，物理化学，化工原理，材料科学基础		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

材料的制备和加工都是由一系列单元操作所组成的一个复杂过程，其中每一个单元操作都特殊的原理或技术，互不相同，但各种单元过程所涉及的基本理论却具有共同性，如动量、能量、质量的传递和守恒、化学反应动力学和热力学等。

《材料工程基础》是材料科学与工程学科中一门重要的专业基础课，主要研究材料工程领域中的共性基础理论——动量、能量和质量传递的基本规律以及干燥、燃烧。通过学习本课程，可使高校工科院所培养的工程技术人员，基本具有综合运用所学基础理论分析、解决材料工程问题的能力。

本课程的学习目标如下：

1. 理解并掌握流体流动（动量传递）、热量传递、质量传递的基本概念、基本理论和基本运算技能；掌握材料生产过程中所涉及的工程理论基本知识。【毕

业要求 1 工程知识】

2. 通过对材料生产过程中的物理过程的基本原理、过程计算和典型设备的学习,使学生能够从过程的基本原理出发,观察、分析、综合、归纳众多影响因素,从中找出解决问题的主要矛盾,寻求解决问题的可靠依据。【毕业要求 2 问题分析】

3. 通过本课程学习,使学生能根据处理问题的需要,寻找、阅读有关手册、参考书及文献资料,采用科学的方法进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。【毕业要求 4 研究】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1. 工程知识	1.3 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的工程基础知识。(M)	课程目标 1
2. 问题分析	2.3 能应用工程科学原理,结合文献研究,识别和表达材料领域工程问题,分析其影响因素,并获得有效结论。(H)	课程目标 2
4. 研究	4.1 能够基于材料领域科学原理,通过文献研究和相关方法,调研和分析材料制备和加工过程中的复杂工程问题并设计研究方案。(L)	课程目标 3

三、课程学习内容

第一章 流体力学基础

【学习目标】

1.认知类目标:掌握流体静力学、流体动力学、流体流动及流动阻力的基本概念、特性和工程应用;

2.过程与方法类目标:掌握流体的概念,会运用伯努利方程,学会运用理论知识分析和解决材料工程基础中实际问题;

3.情感、态度、价值观类目标:通过本课程的学习,培养学生的工程观点和解决工程实际问题的能力,包括进行工程计算的能力,正确运用工程图表的能力

以及运用技术经济观点分析、解决工程实际问题的能力。

【学习内容】

1. 流体力学概述;
2. 流体的性质;
3. 流体运动的微分方程;
4. 流体静力学;
5. 理想流体的流动;
6. 不可压缩粘性流体的流动;
7. 流体流动的伯努利方程;
8. 气体动力学基础;
9. 离心式风机。

【重点】

1. 流体力学的研究方法，流体的连续性—连续介质模型，流体传质性质，流体的状态参数与状态方程，作用在流体上的力;
2. 三大守恒定律：质量守恒定律、动量守恒定律、能量守恒定律，定解条件，相似理论和量纲分析;
3. 重力场中精致流体中的压强分布和非惯性系中均质流体的相对平衡;
4. 欧拉方程，流体的旋度和流函数;
5. 离心式风机的基本结构和工作原理，离心风机性能参数的换算，离心风机的并联合串联操作。

【难点】

流体的性质和流体运动的微分方程。

【教学方法】

3. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基本知识结构和主要内容，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆;
4. 通过课堂讨论的方式，使学生能够将工程和专业知用于分析材料组成、结构、性能及应用间的关系，分析材料服役行为，提出改进方案。

【复习思考】

1. 产生边界层分离现象的条件
2. 匀质静止液体中的压强分布

第二章 两相运动现象

【学习目标】

1. 认知类目标：了解两相与多相流的专用术语和基本特性参数；了解粒子-流体的相互作用、连续相方程、流体-固体两相流的数值模拟；

2. 过程与方法类目标：掌握两相和多相流基本理论，学会用流体-固体两相流的数值模拟。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过本课程的学习，培养学生的工程观点和解决工程实际问题的能力，包括进行工程计算的能力，正确运用工程图表的能力以及运用技术经济观点分析、解决工程实际问题的能力。

【学习内容】

1. 概述；
2. 两相与多相流的专用术语和基本特性参数；
3. 粒子-流体的相互作用；
4. 连续相方程；
5. 流体-固体两相流的数值模拟。

【重点】

1. 单粒子的运动方程，粒子云与流体的相互作用；
2. 流体-固体两相流的数值模拟，不可压缩流体流动过程数值求解的困难及解决办法，湍流流动数值模拟的主要方法。

【难点】

1. 连续相方程；
2. 统计平均方法，边界粒子的影响和准一维两相流的守恒方程。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 讲授中采用启发式教学法，通过问题聚焦，培养学生思考问题、分析问题、解决问题的能力，使学生能够进一步理解与掌握相关的理论知识。

【复习思考】

1. 举例说明在自然界和工业生产中的两相流动现象，并分析特点

2. 分析单粒子在流体中的受力情况

第三章 传热学基础

【学习目标】

1. 认知类目标：了解传导传热、对流传热、辐射传热、综合传热等基本概念；掌握温度梯度、热流量的概念，平壁导热、圆筒壁导热的计算，影响对流传热的主要因素及对流传热过程的描述，发射率、角系数的概念，物体之间的辐射传热，强化和削弱传热过程的方法；

2. 过程与方法类目标：通过阅读有关手册、参考书、文献资料，学会根据处理问题的需要解决工程实际问题。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过本课程的学习，培养学生的工程观点和解决工程实际问题的能力，包括进行工程计算的能力，正确运用工程图表的能力以及运用技术经济观点分析、解决工程实际问题的能力。

【学习内容】

1. 概述；
2. 传导传热；
3. 对流传热；
4. 辐射换热；
5. 传热过程与换热器。

【重点】

1. 对流传热过程的数学描述，强制流动时、自然流动时、流体有相变时的对流传热；

2. 黑体辐射定律，实际物体和灰体的辐射，角系数，两个灰体之间的辐射换热，多个灰体表面组成封闭系统时的辐射传热，辐射换热的强化与削弱，气体辐射；

3. 传热过程与复合传热，换热器。

【难点】

1. 热量传递的基本方式与热流速率方程；
2. 导热微分方程与定解条件；
3. 稳定态导热的分析与计算。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促

进学生对知识的理解和记忆；

2. 通过课堂讨论的方式，使学生能够将工程和专业知用于分析材料组成、结构、性能及应用间的关系，分析材料服役行为，提出改进方案。

【复习思考】

1. 分析暖气片的散热过程及各环节的热量传递方式
2. 简述影响对流换热的主要因素及对流换热过程的描述

第四章 质量传递基础

【学习目标】

1. 认知类目标：了解传质基本概念、分子扩散传质、传质与化学反应；掌握对流传质中的浓度边界层与对流传质系数、对流传质准数方程；

2. 过程与方法类目标：通过阅读有关手册、参考书、文献资料，学会根据处理问题的需要解决工程实际问题。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过本课程的学习，培养学生的工程观点和解决工程实际问题的能力，包括进行工程计算的能力，正确运用工程图表的能力以及运用技术经济观点分析、解决工程实际问题的能力。

【学习内容】

1. 传质基本概念；
2. 分子扩散传质；
3. 对流传质；
4. 传质与化学反应。

【重点】

1. 分子扩散传质，斐克定律、分子扩散系数、流体中的分子扩散以及固体中的分子扩散和非稳态扩散；

2. 了解对流传质和传质与化学反应的概念。

【难点】

质量传递基础的掌握以及分子扩散传质的相关概念。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 通过课堂讨论的方式，使学生能够将工程和专业知用于分析材料组成、

结构、性能及应用间的关系，分析材料服役行为，提出改进方案。

【复习思考】

1. 简述各种质量通量与速度的关系
2. 简述如何加快糖在水中的溶解速度。

第五章 物料干燥

【学习目标】

1. 认知类目标：了解固体物料的去湿方法、物料的干燥方法、湿空气状态的变化过程、水分在气-固两相间的平衡；理解恒定干燥条件下的干燥速率、影响干燥速率的因素、间歇干燥过程的干燥时间计算、连续干燥过程；

2. 过程与方法类目标：通过阅读有关手册、参考书、文献资料，学会根据处理问题的需要解决工程实际问题。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过本课程的学习，培养学生的工程观点和解决工程实际问题的能力，包括进行工程计算的能力，正确运用工程图表的能力以及运用技术经济观点分析、解决工程实际问题的能力。

【学习内容】

1. 概述；
2. 干燥静力学；
3. 干燥速率和干燥过程；
4. 干燥技术。

【重点】

干燥的过程与速率相关问题。

【难点】

干燥静力学中水分在两相间的平衡。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；

2. 通过课堂讨论的方式，使学生能够将工程和专业知用于分析材料组成、结构、性能及应用间的关系，分析材料服役行为，提出改进方案。

【复习思考】

1. 不同干燥阶段的形成原因和特点

2. 试分析早晨路边绿叶上露水形成的原因

第六章 燃料及其燃烧

【学习目标】

1. 认知类目标：了解不同种类燃料的性质及其组成、洁净燃烧技术；理解燃烧理论及工程，掌握燃烧计算：包括燃料燃烧所需空气量的计算、烟气量及烟气组成计算、生产中烟气量、空气量及过剩空气系数的计算、燃烧温度计算及影响理论燃烧温度的各因素；

2. 过程与方法类目标：通过阅读有关手册、参考书、文献资料，学会根据处理问题的需要解决工程实际问题。

3. 情感、态度、价值观类目标：通过本课程的学习，培养学生的工程观点和解决工程实际问题的能力，包括进行工程计算的能力，正确运用工程图表的能力以及运用技术经济观点分析、解决工程实际问题的能力。

【学习内容】

1. 燃料的种类及其组成；
2. 燃料的性质；
3. 燃烧计算；
4. 燃料的燃烧理论及过程；
5. 洁净燃烧技术。

【重点】

1. 燃料的性质，燃烧的计算以及燃烧的相关理论和过程
2. 燃料的种类及其组成，燃料的发热量，煤的特性、燃料油的特性、气体燃料的特性；
3. 燃烧过程的计算，包括燃料燃烧所需空气量的计算，烟气量及烟气组成计算，空气中烟气量，燃烧温度计算，影响理论燃烧温度的各因素。

【难点】

燃烧理论及工程的理解，燃烧计算。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明基础知识，丰富课堂教学，促进学生对知识的理解和记忆；
2. 通过课堂讨论的方式，使学生能够将工程和专业知用于分析材料组成、

结构、性能及应用间的关系，分析材料服役行为，提出改进方案。

【复习思考】

1. 影响燃料燃烧的火焰传播速度的因素；
2. 燃烧计算的目的是什么？什么是燃烧温度？提高燃烧温度的途径有哪些？

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

表 1 课程考核内容与课程目标的对应关系

课程学习内容	所支撑的课程目标	教学方法	作业要求	支撑理由	学时安排
第一章 流体力学基础	课程目标 1、2、3	讲授法、课堂讨论	作业 1 作业 2	流体力学知识的学习有助于在工程实践中掌握流体力学特性、发挥流体作用的理论工具。通过学习三种传递理论、流体流动、伯努利方程、离心式风机等基础知识,可解决和分析材料制备和加工过程中的工程问题和影响因素,并可设计研究方案和总结有效结论。	12
第二章 两相运动现象	课程目标 1、2	讲授法、启发式教学法		在工业生产和日常生活中,传输物料和反应均涉及两相或多相共存状态。通过学习两相运动基本知识,可对粒子在流体中的运动状态进行分析,并分析影响因素,解决粒子和粒子流相关问题。	2
第三章 传热学基础	课程目标 1、2、3	讲授法、课堂讨论	作业 3 作业 4	学习热量传递(传导传热、对流传热和辐射传热)、知识、特点、基本规律和原理,结合典型的换热问题,通过实例阐述传热的基本规律及其应用。可根据在实际材料制备和加工过程中面临的传热工程问题,建立学习描述,提出研究方案。	10
第四章 质量传递基础	课程目标 1、2、3	讲授法、课堂讨论	作业 4	本章主要学习分子扩散传质和对流传质两种质量传递方式、多空介质中的扩散传质、非稳态传质、化学反应等知识,可掌握传质的基本概念、菲克定律、等摩尔逆向扩散、对流传质系数等及其应用,进而能够调研和分析材料制备和加工过程中的质量传递基础。	6

第五章 物料干燥	课程 目标 1、2、 3	讲授 法、课 堂讨论	作业 5	通过干燥静力学、干燥过程、干燥速率和干燥技术的学习，掌握干燥过程中空气状态、水汽平衡、如何分析影响干燥速率的主要因素，并根据实际问题建立数学描述，计算干燥过程中的物料衡算和热量衡算，并设计研究方案，解决材料制备和加工过程中遇到的干燥问题	6
第六章 燃料及其 燃烧	课程 目标 1、2、 3	讲授 法、课 堂讨论	作业 5	在材料的制备和加工过程中，常涉及到燃烧。通过学习燃料的特性、燃烧过程、燃烧定律，掌握燃料燃烧的计算方法；根据实际燃烧涉及到的工程问题，能够合理选用燃料燃烧设备、燃料和组织燃烧过程，实现优质、高效、低耗的燃烧过程。	4
合计					40

（二）课程目标达成评价方式及考核比例

在课程目标达成评价中采用间接评价方法和直接评价法。间接评价法采用问卷法详见表 2，直接评价法详见表 3。课程目标达成的最终结果是两种评价法的综合结果，间接评价法的达成结果是课程目标是否达成的前提，在间接评价达成后，课程目标达成情况计算采用直接评价法。

表 2 基于问卷法的课程目标达成评价表

序号	评价标准	得分范围	对应等级
1	课程有明确的经过努力才能达到的课程目标及学习成果； 开课之前已经明确该课程的课程目标与所支撑的毕业要求关系。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
2	通过该课程学习，理解并掌握了课程重要理论知识，同时形成了较完整课程框架与知识体系，学会了如何将知识应用于实践。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
3	课程提供了额外的学习资源用于进一步知识拓展。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意

4	课程的成绩评定方法中所包含的考核项目，如考试、测验、课程讨论、小组讨论、案例分析等，能激励和督促我在整个学期中努力学习，促使我达到预期学习目标。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
5	作业和考试后，老师或助教针对我的学习情况给予了及时且有价值的反馈，这些反馈可以很好地帮助我了解如何改进学习。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意
6	通过课程学习，我认为我已具备了课程目标所要求的知识与能力储备。	5、4、3、2、1	A 非常满意 B 满意 C 一般满意 D 不太满意 E 很不满意

备注：具体问卷内容可根据实际情况略作调整。

表 3 课程目标达成评价方式及考核比例

考核方式和环节	考核要求	考核环节成绩比例	支撑的课程目标	备注
课后作业	1.考核对所学知识内容的理解程度以及运用能力、学习态度	20%	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	课后作业内容：第 1 章、第 3 章、第 4 章、第 5 章、第 6 章之后的练习题。巩固课堂所学基础知识，锻炼解决实际问题的能力。
课堂表现	1.考核对所学知识内容的学习态度、知识的相互联系和基本应用	20%	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	根据课上所学知识和内容，进行提问和小组讨论，加深对知识的理解和记忆，加强基础知识与实际的联系。

期末考试	1.试卷题型主要包括填空题，选择题，计算题等	60%	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	详见下表。试卷题型根据实际情况可略作调整。

注：试卷题型根据实际情况可略作调整。

表 4 期末试卷设计

题型	第 2 题 (填空)	第 1 题 (选择题)	第 3 题 (计算题)
目标分数	20 分	20 分	60 分
考核内容	问题分析、工程知识	工程知识	问题分析、研究
毕业要求指标点	1.3 2.3	1.3 2.3 4.1	1.3 2.3 4.1
考核方式的合理性说明	学生回答正确可证明：掌握了材料工程基础的基础理、基本概念和分类，并初步具有分析基本材料工程问题的能力。	学生回答正确可证明：掌握了材料工程基础的基础理、基本概念和分类。	学生回答正确可证明：能够运用材料工程理论解决材料制备和加工过程中遇到的工程问题，能够建立数学描述和研究方案。

五、成绩评定

(一) 考核方式及成绩比例

1.考核方式及成绩分析

《材料工程基础》课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考试 60%。

课堂表现：通过学生在课堂上的表现情况、发言与提问情况，来评价学生相

关的能力。课堂表现满分为 100 分：有效提问和回答问题每次为 20 分。

平时作业：围绕课程的学习目标完成 5 次作业，满分 100 分。每次作业根据题量设置分数，根据字迹清晰工整程度和正确率，教师打分，最终作业成绩根据 5 次作业累计分数和作业总分数，换算百分制分数。每次晚交和漏交均记为 0 分。

期末考核：本课程期末考试采用闭卷考试方式，时间 2 小时。

表 5 考核方式及成绩比例

课程目标			目标 1	目标 2	目标 3	考核环节成绩比 例合计（%）
毕业要求指标点			1.3	2.3	4.1	
考核环节及成绩 比例（%）	平时成绩 (20%)	课后 作业	5	10	5	20
	课堂表现 (20%)		5	5	10	20
	期末考试 (60%)	第 1 题	10	5		60
		第 2 题	5	10	5	
		第 3 题	5	5	15	
毕业要求指标点所占比例合计（%）			30	30	40	100

注：各考核项均按百分制评分，总平时按比例折算成相应分数

期末考试题型可根据实际情况略作调整。

2. 评价标准

表 6 期末试卷设计标准

内容要求	考核内容应全面覆盖本课程基本概念、基本原理等知识，考察学生对其理解和掌握程度，以及灵活运用所学知识对具体问题进行分析、设计的能力，	
考试形式	采用笔试（闭卷）形式，卷面成绩 100 分，卷面成绩计入总成绩 60%。	
试卷结构	试卷结构应为 50%的基本题、30%的中等题、20%的提高题。难易程度应适中，并体现出课程的重点和难点。	
课程目标对应的试	课程目标 1	试题占 40%左右，题型以填空、选择、题为主。

题	课程目标 2	试题占 30%左右，题型以选择题、填空题为主。
	课程目标 3	试题占 30%左右，题型以计算题为主。
考核方式的合理性说明	课程目标 1 对应试题主要考核学生材料工程基础相关的基础理论知识和应用知识，学生回答正确可证明：掌握了材料工程基础的基础理论、基本概念和分类，并初步具有分析基本材料工程问题的能力。 课程目标 2 对应试题考核学生基础知识的分类和基本原理的应用，学生回答正确可证明：掌握了材料工程基础的基础理论、基本概念和分类，初步具备了分析材料工程问题的能力。 课程目标 3 对应试题考核学生解决流体力学、传质、传热、干燥等基本工程问题。学生回答正确可证明：能够运用材料工程理论解决材料制备和加工过程中遇到的工程问题，能够建立数学描述和研究方案。	

（二）课程目标达成情况计算

1.计算方法

课程成绩=平时成绩 20%+课堂表现 20%+期末考试 60%。

2.课程目标达成度计算方法

$$\text{课程目标}i\text{的评价值} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{与该课程目标相关的第}i\text{项的平均得分}}{\sum_{i=1}^n \text{与该课程目标相关的第}i\text{项的总分}}$$

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

徐德龙主编，《材料工程基础》，武汉理工大学出版社，2008 年版。

（二）相关推荐书目

- 1.文进主编，《材料工程基础》，化学工业出版社，2016 年版。
- 2.曲祖元主编，《工程研究方法基础》，武汉工业大学出版社，2001 年版。
- 3.孙承绪主编，《硅酸盐工业热工基础》，武汉理工大学出版社，2003 年版。

（三）课程资源

优质在线开放课程：武汉理工大学，材料工程基础，主编：谢峻林，国家级精品课程。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《聚合物加工工程》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	聚合物加工工程	课程代码	0708A13
课程类别	专业方向课程	学时 /学分	40/2.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	李英		
大纲撰写人	李英	大纲审核人	崔文广
先修课程	高分子化学,高分子物理		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《塑料成型工艺学》是材料科学与工程专业的基础课程。是一门突出实用性、综合性和实践性的课程，它强调基本理论与加工工艺的有机融合。本课程是研究塑料加工所依据的原理、生产控制因素以及成型加工过程中所发生的物理化学变化及其对制品的影响，全面介绍了塑料制品的所有加工工艺、配套设备、成型工艺因素分析、塑料制品缺陷分析以及几种主要成型工艺的发展，是一门结合工程实际的专业课程，学生通过学习本课程，可以了解和掌握塑料制品成型工艺。为后续课程的学习及毕业论文实验提供必要的知识和分析技术方法，而且是提高实践技能的一个重要教学环节。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1. 通过教学，使学生掌握常用塑料的品种、成型工艺方法、成型加工设备等知识,理解塑料加工所依据的原理、生产控制因素以及成型加工过程中所发生的物理化学变化及其对制品的影响。【毕业要求 1：工程知识】

2.能够综合运用塑料成型工艺学等相关基础理论与成型方法，具备根据实际要求选取合适的原材料及成型方法、成型加工设备，确定成型工艺；具备塑料件常见故障的分析能力及解决实际生产问题的综合能力。

【毕业要求 3：设计/开发解决方案】

3.结合实训、实习、毕业论文等工程能力训练，达到从事新产品的开发、加工的能力。**【毕业要求 3：设计/开发解决方案】**

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
1.工程知识	1.3 掌握用于解决材料领域工程问题所需要的工程基础知识。(L)	课程目标 1
3.设计/开发解决方案	3.1 掌握材料领域工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。(M)	课程目标 2
3.设计/开发解决方案	3.2 能够针对特定材料生产加工工艺和工程需求，进行系统、单元或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

1.认知类目标：了解本课程的性质、地位及作用；了解塑料制品生产系统主要由成型、机械加工、修饰和装配四个过程组成；了解塑料制品的成型方法；了解塑料制品的生产工序和组织；了解聚合物加工方法的发展过程；

2.过程与方法类目标：理解本课程的实用性、综合性和实践性强的特点，掌握本课程学习的方法，注重理论结合实践，能够利用图书馆及现代化检索手段查询相关期刊；

3.情感、态度、价值观类目标：理解并掌握工程技术人员所应具备的塑料成

型工艺学专业知识和技能。

【学习内容】

- 1.塑料成型及其在塑料工业中的重要性；
- 2.塑料制品生产系统主要由成型、机械加工、修饰和装配四个过程组成，成型的种类，机械加工、修饰和装配后三种过程与成型的关系；
- 3.塑料成型工业的发展过程及我国塑料制品生产现状；
- 4.自原料到塑料制品的简单生产流程，生产塑料制品的五个完整工序及组织；
- 5.本课程的主要内容和要求。

【重点】

成型方法种类及塑料制品的生产工序和组织。

【难点】

成型方法种类及塑料制品的生产工序和组织。

【教学方法】

- 7.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的重要性、成型方法种类及塑料制品的生产工序和组织；
- 8.采用案例讲解方法和应用结合的教学方法，强化学生思维能力和应用能力的培养，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

- 1.什么是成型？
- 2.塑料成型有哪些主要方式？

【思政元素】

结合塑料成型方法的学习，不同的成型方法有不同的优缺点，引导学生树立辩证唯物主义思想。学习事情的正反两面性的，更好的为社会服务。

第二章 塑料成型的理论基础

【学习目标】

- 1.认知类目标：掌握牛顿流体、非牛顿流体的流变行为，了解影响聚合物流变行为的主要因素，了解流体在简单截面管道中的流动，了解流动的缺陷种类及形成原因；了解聚合物在成型过程中的加热与冷却过程及特点；了解聚合物的结晶过程，掌握影响聚合物结晶度及结晶形态的主要因素，了解结晶与成型的关系；掌握聚合物的取向规律及其取向对聚合物制品性能的影响；了解聚合物的降解的

种类及特点；了解热固性塑料的交联作用。

2.过程与方法类目标：理解塑料在成型过程中所表现的一些共同的基本物理和化学行为：聚合物的流变、加热和冷却、结晶、定向和降解以及热固性塑料的交联作用。

3.情感、态度、价值观类目标：使学生理解学习塑料成型的基础理论对成型加工的重要性，讲授过程中将理论与实际相结合，明确理论对实践的指导作用，促进学生的学习兴趣。

【学习内容】

1. 成型理论基础概述；
- 2 聚合物的流变行为：牛顿流体、非牛顿流体的流变行为，影响聚物流变行为的主要因素，流体在简单截面管道中的流动，流动的缺陷种类及形成原因；
3. 聚合物在成型过程中的加热与冷却过程及特点；
4. 聚合物的结晶过程；
5. 聚合物的取向规律及其取向对聚合物制品性能的影响；
6. 聚合物的降解的种类及特点；
7. 热固性塑料的交联作用。

【重点】

聚合物的流变行为；聚合物的结晶；成型过程中的定向作用。

【难点】

聚合物的流变行为，流体在简单截面管道中的流动，流动的缺陷种类及形成原因。

【教学方法】

- 1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及方法；
- 2.采用以教师讲授为主，课堂讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；
- 3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

1. 粘性系统流体的类型及特征？

2. 流动的缺陷形式有几种？形成原因？
3. 聚合物有几种结晶形式？结晶度对性能的影响？
4. 成型中的定向规律
5. 哪些聚合物容易降解？
6. 交联反应发生原因？哪三个阶段？

【思政元素】

结合结晶等的学习，引导学生学会分析结构与性能之间的关系，掌握现象与本质的联系，不断提高自身素养。

第三章 成型用的物料及其配制

【学习目标】

1.认知类目标：掌握成型用的物料种类，各组分的作用原理，配制方法和成型工艺性能。粉料和粒料的组成及各组分的作用原理，粉料和粒料的配制方法和成型工艺性能，了解粉料和粒料配制设备；溶液的组成及其作用，聚合物的溶解过程与特点，了解溶液的制备方法及设备；理解分散体及其分类，溶胶塑料的组成及作用、制备方法及设备。

2.过程与方法类目标：培养学生在配方设定时选择合适原材料及配制方法的能力；培养学生确定常见塑料制品所适用的物料类型的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：使学生理解学习成型的物料及其配制对成型加工的重要性，讲授过程中将理论与实际相结合，明确学习目的，提高学生的学习兴趣。

【学习内容】

1. 概述；
2. 粉料和粒料；
3. 溶液；
4. 分散体

【重点】

- 1.熟悉原料的性能。
- 2.掌握物料配制方法，熟悉配制中常用的操作。

3.掌握混合原理。

【难点】

混合原理。

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及方法；

2.采用以教师讲授为主，课堂讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；

3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

1.粉料的配制过程？什么是润性物料/非润性物料？混合作用机理？混合程度的评定？

2.粒料的配制过程？塑炼的主要设备？

3.溶胶塑料有哪四类，各自特征？

【思政元素】

结合配料的学习，不同的成分发挥不同的作用，引导学生树立集体观念及团结协作精神。

第五章 挤出成型

【学习目标】

1.认知类目标：理解挤出成型的特点，了解挤出成型设备，掌握主要部件螺杆的特点与功能；掌握挤出成型的工艺过程；理解固体输送理论、熔化理论、熔体输送理论；了解新型螺杆的形式及特点；了解双螺杆挤出机及螺杆的结构类型及特点；掌握几种常见制品的挤出工艺机所需设备；了解挤出成型的发展。

2.过程与方法类目标：培养学生在开发挤出成型制品时选择合适原材料及生产工艺的能力；培养学生运用所学知识解决生产中相关问题的能力；培养学生辨别常见挤出成型制品的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：使学生理解挤出成型的重要地位，使对挤出成型加工过程产生兴趣，激发学生的好奇心与求知欲。

【学习内容】

- 1.挤出成型的过程及特点；
2. 挤出设备；
3. 挤出机的一般操作方法；
- 4.挤出理论（固体输送理论、熔化理论、熔体输送理论）；
- 5.单螺杆的不同形式及特点；
- 6.双螺杆挤出机；
- 7.几种常见制品的挤出工艺；
- 8.挤出设备及工艺的发展。

【重点】

掌握挤出成型加工的基本方法、设备、工艺过程及控制因素

【难点】

常见的挤出制品缺陷分析及措施，成型的工艺因素分析。

【教学方法】

- 1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及方法；
- 2.采用以教师讲授为主，课堂讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；
- 3.采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

1. 挤出成型过程？
2. 单螺杆挤出机主要由哪几部分组成？
3. 根据职能不同，螺杆可分为哪三段？各段的作用是什么？
4. 双螺杆挤出机有哪些特点？
5. 通常只提高螺杆转数，挤出成型的塑化质量是提高还是下降？如何既保证质量又能提高挤出产量？
6. 均化段熔体的流动形式可分为哪四种？实际的流动形式是什么？
7. 简述排气式挤出机的原理。
8. 什么是挤出机螺杆的长径比、压缩比？螺距、螺槽宽度？

9. 吹塑法生产薄膜流程？
10. 什么是吹胀比、牵引比？一般范围是多少？
11. 常用的吹塑薄膜机头有哪几种？
12. 挤出管材的定径方式主要有哪两种？
13. 管材的冷却方式主要有哪两种？
14. 简述拉伸产品的工艺流程。
15. 简述挤出板材和片材的工艺流程。
16. 影响挤出机熔体输送量的因素有哪些？
17. 各种挤出制品最易出现的不正常现象有哪些？原因是什么？

【思政元素】

结合螺杆多种结构的学习，不同的物料加工选用不同的螺杆，引导学生适应环境的重要性。

第六章 注射模塑

【学习目标】

1. 认知类目标：理解注射模塑的特点，了解注射模塑设备，掌握注射模塑的工艺流程，掌握影响注射模塑制品质量的因素，掌握注射模塑工艺条件（温度、压力、时间）的选择和控制，了解注射模塑的发展。

2. 过程与方法类目标：培养学生在开发注塑塑料制品时选择合适原材料及生产工艺的能力；培养学生运用所学知识解决生产中相关问题的能力；培养学生辨别常见注塑制品的能力。

3. 情感、态度、价值观类目标：使学生理解注塑过程的重要地位，使对注射模塑加工过程产生兴趣，激发学生的好奇心与求知欲。

【学习内容】

- 1 注射模塑的过程及特点；
- 2 注射模塑设备；
- 3 注射模塑工艺过程及控制因素；
- 4 注射模塑工艺条件的分析讨论；
- 5 几种常见塑料的注射模塑特点；
- 6 注射模塑的发展。

本章教学目的及要求：

1. 掌握注射模塑的工艺过程
2. 掌握影响注射模塑制品质量的几个因素

【重点】

注射模塑工艺条件的选择与控制；

【难点】

注射模塑成型的控制因素，成型中容易产生废品的类型、原因及其处理方法。

【教学方法】

1. 采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授的方法详细阐述本课程的基本概念、基本理论及方法；
2. 采用以教师讲授为主，课堂讨论为辅的启发式授课方式，强化学生思维能力和应用能力的培养；
3. 采用理论讲解和应用结合的教学方法进行授课，培养学生理论和实践结合的能力，明确学习目的，提高学习兴趣。

【复习思考】

1. 与其他成型方式相比注射成型的优点？
2. 用图示表示注射成型循环操作过程。
3. 什么是塑化压力？注射压力的作用？
4. 成型周期？
5. 注射模塑设备由哪几部分组成？

第七章 中空吹塑

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握中空吹塑工业的基本概念；了解可以进行中空吹塑的树脂种类；掌握中空吹塑的分类及特点；了解中空吹塑的设备；掌握挤出吹塑、注射吹塑、拉伸吹塑的原理及制品制造过程中的影响因素；了解其他中空吹塑工艺。
2. 过程与方法类目标：培养学生在开发中空塑料制品时选择合适生产原料、合适生产工艺的能力；培养学生运用所学知识解决中空吹塑生产相关问题的能力；培养学生辨别常见中空吹塑制品的能力。
3. 情感、态度、价值观类目标：使学生理解中空吹塑过程在塑料加工工艺中的重要地位，使对中空吹塑加工过程产生兴趣，启发学生的好奇心与求知欲。

【学习内容】

- 1.中空吹塑工艺的基本概念；
- 2.中空吹塑的主要原料（聚乙烯、聚氯乙烯、线性聚酯、聚碳酸酯等）；
- 3.中空吹塑的设备及其构成；
- 4.挤出吹塑的基本原理及制品制造过程中的影响因素；
- 5.中空吹塑的基本原理及制品制造过程中的影响因素；
- 6.拉伸吹塑的基本原理及制品制造过程中的影响因素；
- 7.了解其他中空吹塑工艺（多层吹塑、大中型中空吹塑等）。

【重点】

挤出吹塑、中空吹塑、拉伸吹塑的基本原理及制品制造过程中的影响因素。

【难点】

挤出吹塑、中空吹塑、拉伸吹塑制品制造过程中的影响因素。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明中空吹塑工艺的基本原理，丰富学生对于塑料加工工艺的知识，培养学生解决实际加工工艺问题的能力。

【复习思考】

1. 常用吹塑成型的方法（根据管坯成型方法分类）？
2. 注射吹塑与挤出吹塑相比的优点和缺点？

第九章 泡沫塑料

【学习目标】

1.认知类目标：了解泡沫塑料的定义、特点和分类；掌握发泡的方法的分类及发泡的原理；掌握三大发泡塑料的原料；掌握聚苯乙烯泡沫塑料的成型方法，了解可发性珠粒法的制备工艺；了解软质和硬质聚氯乙烯泡沫塑料的区别及其成型方法；理解聚乙烯交联的基本原理与聚乙烯泡沫塑料的成型过程；了解聚氨酯泡沫塑料的主要原料与成型工艺。

2.过程与方法类目标：培养学生在泡沫塑料产品开发时选择合理原材料，合理加工工艺的能力；培养学生能够运用泡沫塑料相关知识和原理解决泡沫塑料生产过程中遇到的问题；培养学生辨别常用泡沫塑料的能力。

3.情感、态度、价值观类目标：使学生们认识到泡沫塑料在我们日常生活中的重要地位，培养学生对于泡沫塑料产品生产的兴趣。

【学习内容】

- 1.泡沫塑料的定义和特点；

- 2.泡沫塑料的分类;
- 3.泡沫塑料的发泡方法与发泡原理;
- 4.聚苯乙烯泡沫塑料的发泡成型方法;
- 5.软硬质聚氯乙烯泡沫塑料的区别与成型方法;
- 6.聚乙烯的交联原理与聚乙烯泡沫塑料的成型过程;
- 7.聚氨酯泡沫塑料的主要原料与成型方法。

【重点】

- 1.泡沫塑料的定义和分类;
- 2.泡沫塑料的发泡方法与发泡原理;
- 3.聚苯乙烯泡沫塑料的发泡成型方法;
- 4.聚乙烯交联的原理。

【难点】

1. 泡沫塑料的发泡方法与发泡原理;
2. 聚乙烯交联原理。

【教学方法】

通过多媒体课件和传统教学相结合,阐明泡沫塑料生产的基本原理,丰富学生对于塑料加工工艺的知识,培养学生解决实际加工工艺问题的能力。

【复习思考】

1. 列举泡沫塑料的发泡成型方法?
2. 简述两种化学发泡方法?
3. 简述聚苯乙烯泡沫塑料成型常用的三种方法?

第十一章 压延成型

【学习目标】

1. 认知类目标:掌握压延成型的定义,主要成型对象及在各领域的应用;压延成型的工序及相关设备;压延机的组成与结构;压延成型的原理;压延工艺;影响压延制品的因素;
2. 过程与方法类目标:掌握压延成型的理论知识,并能在实际生活中区分压延制品。

【学习内容】

1. 压延成型的基本概念及特点;
2. 压延过程及压延机等设备;

3. 压延过程中的流动分析；
4. 压延工艺过程及影响压延制品质量的因素；
5. 压延成型的进展。

【重点】

1. 压延成型的原理；
2. 压延成型的工艺；
3. 影响压延制品质量的因素。

【难点】

1. 压延过程中的流动分析

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合，阐明压延成型相关理论知识，丰富学生与教学的基本知识结构；
2. 通过课堂互动与章节检测，及时了解学生掌握的情况，查漏补缺。

【复习思考】

1. 压延机是如何分类的？
2. 简述钳住区物料的压力分布和速度分布。
3. 什么是压延效应？

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	讲授法	课程目标 1	2
第二章 塑料成型的理论基础	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	6
第三章成型用的物料及其配制	讲授法、案例教学	课程目标 1、2、3	4
第五章 挤出成型	讲授法、案例教学、实地调研	课程目标 1、2、3	8
第六章 注射模塑	讲授法、案例教学、实地调研	课程目标 1、2、3	6
第七章 中空吹塑	讲授法、案例教学、专题研讨	课程目标 1、2、3	6
第九章 泡沫塑料	讲授法、案例教学、专题研讨	课程目标 1、2、3	4

第十一章 压延成型	讲授法、案例教学、专题研讨	课程目标 1、2、3	4
合计			40

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 成型理论、物料配制及不同成型方法基本知识的掌握； 1.2 各种成型工艺流程。
课程目标 2	2.1 应用成型基础理论，选用合适的成型方法及设备，确定基础配方，制定或改进成型工艺； 2.2 分析和解决成型中出现的缺陷问题，改进制品的质量；
课程目标 3	3.1 独立思考、虚心请教以及沟通交流的能力； 3.2 了解成型的基本要求及发展应用，了解关键部件的设计准则。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业和阶段测试等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：考勤情况 12%+课堂表现 8%+平时作业及测试 20%+期末考核 60%；本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：考勤情况 6%+课堂表现 4%+平时作业及测试 10%+期末考试 30%

课程目标 2：考勤情况 3.6%+课堂表现 2.4%+平时作业及测试 6%+期末考试 20%

课程目标 3：考勤情况 2.4%+课堂表现 1.6%+平时作业及测试 4%+期末考试 10%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）	合计

	考勤情况	课堂表现	平时作业及测试	期末考试	
课程目标 1	6	4	10	30	50
课程目标 2	3.6	2.4	6	20	32
课程目标 3	2.4	1.6	4	10	18
合计	12	8	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（20%）+平时作业及测试（50%）+考勤情况30%

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对塑料成型工艺学相关基础理论与成型方法的理解与运用，具备根据实际要求选取合适的原材料及成型方法、成型加工设备，确定成型工艺；具备塑料件常见故障的分析能力及解决实际生产问题的综合能力。考察学生分析、解决问题的能力，方式为闭卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《塑料成型工艺学》（第二版），黄锐，曾邦禄 著，业出版社，2009。

（二）相关推荐书目

- 1.《高分子加工原理与技术》（第一版），王小妹，阮文红主编，化学工业出版社，2006
- 2.《塑料成型技术》，冯爱新主编，化学工业出版社，2004

（三）课程资源

1. 本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
2. 学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《橡胶加工工艺学》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	橡胶加工工艺学	课程代码	0717751
课程类别	专业必修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	侯正浩		
大纲撰写人	侯正浩	大纲审核人	崔文广
先修课程	高分子物理、高分子化学、高分子材料概论、材料科学基础		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《橡胶加工工艺学》面向材料科学与工程专业本科生，是本专业的必修课程。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1.理解并掌握橡胶分子结构、组成和性能等理论知识，用于进行材料领域工程设计和产品开发，并了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

2.掌握生胶和再生胶，配合剂，橡胶配合剂的分离和分析，塑炼前的准备、配料工艺，橡胶塑炼，橡胶混炼，橡胶压延，橡胶压出，橡胶硫化等方面的知识，能够针对特定材料生产加工工艺和工程需求，进行系统、单元或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。

3.通过对橡胶工业概况，橡胶共性，橡胶制品分类，橡胶制品的生产工艺过程的学习，在工程实践中主动应用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
3. 设计/开发解决方案	3.1 掌握材料领域工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。（L）	课程目标 1
3. 设计/开发解决方案	3.2 能够针对特定材料生产加工工艺和工程需求，进行系统、单元或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。（H）	课程目标 2
7.环境和可持续发展	7.3 在工程实践中主动应用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。（M）	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

掌握橡胶材料的相关概念及橡胶材料的基本共性；了解橡胶材料制品的种类与特点；掌握橡胶制品的生产制造工艺与加工过程；理解橡胶性能测试的种类和测试方法；灵活运用我国橡胶加工工艺的具体案例，增强学生的专业认同感，提高学生的科学素养与创新意识，展现我国劳动人民的聪明智慧并增强民族自豪感。

【学习内容】

- 1.橡胶工业简介
- 2.橡胶共性
- 3.橡胶制品及其分类
- 4.橡胶制品的生产工艺过程
- 5.橡胶的性能测试

【重点】

橡胶材料的相关概念、橡胶材料的基本共性、橡胶制品的特点和分类，橡胶工艺过程特点及其性能测试方法。

【难点】

橡胶制品及其分类和其生产工艺过程

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

【复习思考】

橡胶材料的主要研究内容。

第二章 橡胶制品的原材料

【学习目标】

掌握橡胶分子链结构、化学组成和性能间的关系；生胶和再生胶区别和性能特点；橡胶配合剂分类、作用和特点；橡胶配合剂的合理选用。

【学习内容】

- 1.橡胶分子结构、组成和性能
- 2.生胶和再生胶
- 3.配合剂
- 4.橡胶配合剂的分离和分析

【重点】

生胶和再生胶区别和性能特点，配合剂的选用，橡胶分子结构、组成和性能间的关系。

【难点】

橡胶分子结构、组成和性能间的关系

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法讲解橡胶制品原材料的有关知识和理论，使学生掌握材料领域工程设计和产品开发的方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

2.采用启发式教学方法进行授课，培养学生针对特定材料生产加工工艺和工程需求，进行系统、单元或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。将橡胶的结构、性质与用途与环境保护相结合，增强学生的环保和可持续发展意识。

【复习思考】

- 1.橡胶分子结构、组成和性能间的关系；
- 2.配合剂的选用。

第三章 炼胶

【学习目标】

熟悉塑炼前的准备工艺，掌握橡胶制品的配料工艺，掌握橡胶塑炼和混炼的原理、作用和特点。

【学习内容】

- 1.塑炼前准备工艺
- 2.配料工艺
- 3.塑炼
- 4.混炼

【重点】

橡胶制品的配料工艺，橡胶塑炼和混炼的原理，橡胶塑炼和混炼的作用和特点。

【难点】

橡胶塑炼和混炼的原理

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法讲解炼胶的有关知识和理论，培养学生针对特定材料生产加工工艺和工程需求，进行系统、单元或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识；

2.采用启发式教学方法进行授课，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。建立塑炼、混炼与橡胶制品性能的密切联系，从中体现了事物之间是普遍联系的，事物在发展过程中是相互影响的，培育大学生的爱国主义精神和民族使命感。

【复习思考】

- 1.橡胶塑炼和混炼的原理；
- 2.橡胶塑炼和混炼的作用。

第四章 成型及硫化

【学习目标】

掌握橡胶制品的成型方法、特点和过程；掌握橡胶制品硫化的原理，硫化的几个阶段及各阶段的特点，能够严格控制硫化的终点。

【学习内容】

- 1.压延
- 2.压出
- 3.硫化

【重点】

橡胶制品的成型方法和特点，橡胶硫化过程中各阶段的特点，橡胶制品硫化的原理。

【难点】

橡胶制品硫化的原理

【教学方法】

1.采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法讲解橡胶成型及硫化的有关知识和理论，培养学生针对特定材料生产加工工艺和工程需求，进行系统、单元或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识；

2.采用启发式教学方法进行授课，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。将相关知识与实际成型和硫化技术的具体实例相结合，自然融合量变到质变的哲学思想，工作中要坚持脚踏实地、埋头苦干的精神，一步一个脚印。

【复习思考】

- 1.橡胶制品的成型特点；
- 2.橡胶硫化过程中各阶段的特点；
- 3.橡胶制品硫化的原理。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排

第一章 绪论	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 3	4
第二章 橡胶制品的原材料	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	课程目标 1、2	12
第三章 炼胶	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	课程目标 2、3	8
第四章 成型及硫化	课堂讲授、案例式教学和启发式教学结合	课程目标 2、3	8
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 橡胶分子结构、组成和性能。
课程目标 2	2.1 橡胶制品的原材料； 2.2 炼胶； 2.3 成型； 2.4 硫化。
课程目标 3	3.1 橡胶工业概况，橡胶共性、分类和生产工艺过程； 3.2 炼胶； 3.3 成型及硫化。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现和平时作业等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：考勤情况 12%+平时作业 20%+课堂表现 8%+期末考试 60%；本课程共有三个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：考勤情况 2%+平时作业 3%+课堂表现 1%+期末考试 8%

课程目标 2：考勤情况 6.5%+平时作业 11%+课堂表现 4.5%+期末考试 36%

课程目标 3：考勤情况 3.5%+平时作业 6%+课堂表现 2.5%+期末考试 16%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	考勤情况	平时作业	课堂表现	期末考试	
课程目标 1	2	3	1	8	14
课程目标 2	6.5	11	4.5	36	58
课程目标 3	3.5	6	2.5	16	28
合计	12	20	8	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=考勤情况（30%）+平时作业（50%）+课堂表现（20%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对橡胶原材料性能特点，塑炼、混炼、成型和硫化的基本概念、基本理论和橡胶加工工艺过程的理解，以及运用这些知识解决问题的能力等。方式为闭卷考试。要求学生掌握橡胶加工工艺过程中的有关知识，并能运用所学知识解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《橡胶加工工艺学》武卫莉，杨秀英. 哈尔滨工业大学出版社，2012

（二）相关推荐书目

《橡胶加工工艺》王文英. 化学工业出版社，2003

（三）课程资源

- 1.本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
- 2.学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制

《材料现代研究方法》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	材料现代研究方法	课程代码	0708B14
课程类别	专业方向课程	学时 /学分	40/2.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	李中秋		
大纲撰写人	李中秋	大纲审核人	崔文广
先修课程	高等数学、无机化学、大学物理、材料科学基础		
课程网址	https://www.icourse163.org/course/preview/TYUT-1450845162/?tid=1451269443		

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 培养学生对材料科学的兴趣，激发学生的探索和创新精神，提高学生的科学文化素养。掌握材料表征的主要方法、基础理论、基本原理和应用范围。掌握分析仪器的结构、工作原理及其实验技术；能合理选用仪器和正确制备样品，从而获取有用数据并得出合理有效的结论。

2. 掌握图像、图谱等数据的处理及解析方法，能够对实验结果进行准确、客观及科学分析，具有综合解析实验数据的能力。具有自主学习和终身学习理念，具备进一步探索材料制备过程前后和使用过程中的物质变化规律，并解决相关的工程和科学问题的能力。

3. 深入了解材料组成、结构与性能的关系，能够独立或团队协作在材料及

交叉学科领域开展创新性研究； 并能够由此了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策的建立过程与依据。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
4.研究	4.3 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。(H)	课程目标 1 课程目标 2
5.使用现代工具	5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、信息资源、工程制图和模拟软件，对材料领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。(M)	课程目标 1 课程目标 2
6.工程与社会	6.1 了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。(L)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 导论

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解本课程的研究对象及内容，材料研究方法的种类；
- 2.过程与方法类目标：了解材料分析仪器的分类及选择原则。
- 3.情感、态度、价值观类目标：了解材料分析方法在材料研究与工程应用方面的重要作用。

【学习内容】

- 1.材料研究方法的重要地位与作用；
2. 材料研究方法、仪器及其应用范围；
3. 本课程的研究对象、任务与内容；

【教学方法】

多媒体讲授法。

第二章 红外光谱

【学习目标】

1.认知类目标：了解红外光谱的基本概念；了解影响频率位移和谱图质量的因素；了解红外光谱在材料研究中的应用。

2.过程与方法类目标：红外光谱分析的一般制样方法；掌握红外光谱的解析方法。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生应用红外光谱法研究实际材料结构的能力。

【学习内容】

1.红外光谱的基本概念、原理、仪器结构、功能和使用方法；

2. 红外光谱分析的一般制样方法；

3. 影响频率位移和谱图质量的因素；

4. 红外光谱的解析方法；

5. 红外光谱仪的发展及其在材料研究中的应用；

【重点】

了解波谱分析的基本概念，了解 UV、IR、NMR、MS 作用和区别。掌握红外分析的制样方法。；

【难点】

常见聚合物 IR 的特征吸收波数、影响因素、解析步骤及其在材料结构表征中的应用。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第三章 激光拉曼光谱

【学习目标】

1.认知类目标：掌握拉曼散射和拉曼位移的概念，了解拉曼效应的发现、基本原理；了解拉曼光谱仪的结构及其发展。

2.过程与方法类目标：掌握拉曼光谱仪的使用方法及拉曼光谱的分析方法，了解斯托克斯分析和反斯托克斯分析。了解拉曼光谱与红外光谱的异同。

3.情感、态度、价值观类目标：使学生掌握拉曼光谱和红外光谱的选择方法，培养学生应用拉曼光谱法或结合红外光谱研究实际材料结构的能力。

【学习内容】

1. 拉曼效应及其基本原理；

2. 拉曼光谱与红外光谱的关系；
3. 拉曼光谱的实验方法；
4. 拉曼光谱在材料研究中的应用。

【重点】

拉曼光谱与红外光谱的关系，拉曼光谱在材料研究中的应用。

【难点】

拉曼效应的物理学原理。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第四章 核磁共振（NMR）

【学习目标】

- 1.认知类目标：了解 NMR 的基本概念及其原理、在材料研究中的应用。
- 2.过程与方法类目标：掌握 NMR 的屏蔽效应及化学位移、影响因素、相邻氢自旋-自旋耦合与裂分；掌握 NMR 图谱的一般解析技术；培养学生的思考、判断、逻辑等个人品格。
- 3.情感、态度、价值观类目标：培养学生应用核磁共振光谱法研究实际材料结构的能力。结合 NMR 在现代医学中的发展和应用，让学生了解我国 NMR 设备与国际先进水平的差距，激发学生的家国情怀和创新意识。

【学习内容】

- 1.NMR 基本原理简介；
2. 屏蔽效应及化学位移；
3. 核磁共振图谱分析及其在材料研究中的应用；

【重点】

NMR 图谱解析及其在材料研究中的应用。

【难点】

NMR 的屏蔽效应及化学位移、影响因素、相邻氢自旋-自旋耦合与裂分。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第五章 紫外光谱

【学习目标】

1.认知类目标：了解紫外光谱的基本原理，紫外-可见分光光度计的结构、功能和使用方法；

2.过程与方法类目标：掌握紫外光谱的 K、E、R、B 四种吸收带、影响因素及其在聚合物结构表征中的作用；掌握紫外-可见分光光度计的使用方法。

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生应用紫外-可见分光光度法研究实际材料结构的能力。

【学习内容】

1. 紫外光谱的基本原理；
2. 电子跃迁与吸收类型；
3. 影响因素；
4. 紫外光谱的解析及应用。

【重点】

要求学生了解 UV 的基本原理。掌握 UV 的 K、E、R、B 四种吸收带、影响因素及其在聚合物结构表征中的作用。

【难点】

对 UV 的 K、E、R、B 四种吸收带的理解、影响因素及其在聚合物结构表征中的作用。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第六章 热分析

【学习目标】

1.认知类目标：了解 DSC、DTA 的基本原理、发展历史、仪器结构；通过了解综合热分析仪的发展现状，激发学生的家国情怀、创新意识和创新动力。

2.过程与方法类目标：掌握 DTA（DSC）-TG 综合热分析仪的使用方法，掌握热分析谱图的分析方法；

3.情感、态度、价值观类目标：培养学生应用综合热分析法研究实际材料合成、应用以及分析反应机理的能力。

【学习内容】

1. 差示扫描量热法（DSC）的基本原理简介；
2. 影响 DSC 的因素及应用；
3. 差热分析（DTA）的基本原理简介；

4. 影响 DTA 的因素及应用。

【重点】

了解 DSC、DTA 的基本原理，掌握热分析谱图的分析方法。

【难点】

综合热分析谱图的分析方法。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第七章 X 射线衍射分析

【学习目标】

1. 认知类目标：了解 X 射线衍射分析的发展过程，了解 XRD 分析中的基本概念；了解 XRD 测试技术的原理；

2. 过程与方法类目标：掌握 X 射线衍射仪的结构及其在材料分析测试技术中的原理及试验方法，掌握 XRD 样品的制备技术，能应用 X 射线衍射方法进行晶体结构的测定、物相分析、宏观应力测定等；

3. 情感、态度、价值观类目标：使学生能应用 XRD 方法分析实际材料的组成和结构，并与其性能研究紧密联系起来。

【学习内容】

1. X 射线物理学基础

X 射线的本质；X 射线谱；连续 X 射线谱，特征 X 射线谱；X 射线与物质相互作用；经典散射与经典散射强度；二次特征辐射；X 射线的衰减；

2. X 射线衍射的几何原理

X 射线衍射方向；布拉格定律；倒易点阵；倒易点阵的定义，倒易点阵的某些关系式，倒易点阵的性质倒易空间中表示衍射条件的矢量方程，埃瓦尔德图解；X 射线衍射强度；一个晶胞的散射振幅；结构因数的计算；粉末多晶的积分强度公式；

3. X 射线衍射强度

电子、原子、晶胞的衍射强度与结构因子；多晶体衍射强度，多重性因子，罗仑兹因子，吸收因子，温度因子，粉末衍射强度；积分强度；

4. X 射线衍射方法

类型和发展；粉末照相机；粉末法成像原理，德拜-谢乐法；劳厄实验方法；劳厄法成像原理和衍射斑点分布规律；劳厄衍射花样指数化；多晶衍射仪法；测

角器，探测器，计数电路，实验条件选择及试样制备。

5. 多晶体的物相分析

基本原理：PDF 卡片，PDF 卡片索引，分析方法，计算机自动检索；物相的定量分析原理和方法

6. X 射线衍射在材料中的应用

【重点】

掌握 X 射线衍射仪的结构及其在材料分析测试技术中的原理及试验方法。
应用 X 射线衍射方法进行晶体结构的测定、物相分析、宏观应力测定。

【难点】

X 射线衍射的几何原理，X 射线衍射图谱的计算机软件分析。

【教学方法】

多媒体讲授法。

第八章 电子显微分析

【学习目标】

1. 认知类目标：了解电子显微分析的基本原理及样品的制备技术，了解电子显微分析技术的新进展；

2. 过程与方法类目标：掌握 SEM、TEM 仪器的结构、功能及使用方法；掌握 SEM、TEM 样品的制备技术，能应用电子显微分析方法进行材料微观结构的测定、分析等；

3. 情感、态度、价值观类目标：使学生能应用电子显微分析方法分析实际材料的组成和结构，并与其性能研究紧密联系起来。

【学习内容】

1. 电子与物质的交互作用

散射：原子核对电子的弹性散射，原子核对电子的非弹性散射，核外电子对入射电子的非弹性散射；高能电子与样品物质交互作用产生的电子信息

二次电子（SE），背散射电子（BE），吸收电子（AE），特征 X 射线及俄歇电子，自由载流子形成所伴生效应，入射电子和晶体中电子云相互作用，入射电子和晶格相互作用，周期脉冲电子入射的电声效应，透射电子（TE）。；

2. 扫描电子显微分析

扫描电镜工作基本原理，扫描电镜的结构，扫描电镜的主要性能，样品制备；扫描电镜在材料研究中的应用；表面形貌衬度及其应用，电子背散射衬度及其应

用；

3. 透射电子显微分析

透射电镜的结构及应用：透射电镜的结构，透射电镜成像原理透射电镜的复型技术；电子衍射；电子衍射基本公式和相机常数，选区电子衍射，常见的几种电子衍射谱，电子衍射花样的标定；金属薄膜的透射电子显微分析，金属薄膜样品的制备，薄晶体样品的衍衬成像原理。

【重点】

掌握电子显微分析的基本原理及样品的制备技术，了解电子显微分析技术的新进展。

【难点】

电子显微分析的基本原理；电子显微分析在实际材料分析中的应用。

【教学方法】

多媒体讲授法。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 导论	讲授法	课程目标 3	2
第二章 红外光谱	讲授法	课程目标 1、2	8
第三章 激光拉曼光谱	讲授法	课程目标 1、2	2
第四章 核磁共振（NMR）	讲授法	课程目标 1、2	5
第五章 紫外光谱	讲授法	课程目标 1、2	2
第六章 热分析	讲授法	课程目标 1、2	4
第七章 X 射线衍射分析	讲授法	课程目标 2、3	14
第八章 电子显微分析	讲授法	课程目标 1、3	8
合计			45

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容

课程目标 1	1.1 红外、拉曼、核磁共振、紫外、热分析、XRD、电子显微分析中基本概念及原理的掌握； 1.2 材料研究方法和其它学科的联系。
课程目标 2	2.1 红外、拉曼、核磁共振、紫外、热分析、XRD、电子显微分析中仪器的使用，图谱分析及影响因素的分析应用。
课程目标 3	3.1 相关分析方法理论与实际材料分析相结合的研究创新能力。

（二）课程考核方式

平时考核：包括课堂表现、平时作业、阶段性测验；

期末考核：闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例（%）				合计
	课堂表现	平时作业	阶段测验	期末考试	
课程目标 1	5	5	5	20	35
课程目标 2		5	10	35	50
课程目标 3	5		5	5	15
合计	10	10	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（25%）+平时作业（25%）+阶段测验（50%）

考核方式：

课堂表现：出勤一次 5 分，最后成绩折合成百分制，占课堂表现成绩的 30%，线上线下有效回答或提问问题 20 次为满分，占课堂表现成绩的 50%，小组课堂讨论（小组综合评价 70%+教师评价 30%），占课堂表现成绩的 20%。

平时作业：完成次数占 20%；完成质量占 70%；是否按时完成占 10%。每

次作业评定采用百分制。

阶段性测验：每次测验成绩采用百分制，最后取平均。

（三）期末成绩评定

期末考核主要考察学生对各材料研究方法的基本概念、原理和仪器使用的理解。考察学生合理选择材料研究测试手段和方法解决实际材料应用问题的能力，方式为闭卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

朱和国主编：《材料现代分析技术》，国防工业出版社，2012 年版。

（二）相关推荐书目

1. 左演声编：《材料现代分析方法》，北京工业大学出版社，2000年版
2. 周玉主编：《材料分析方法》，机械工业出版社，2004年版
3. 梁敬魁编：《粉末衍射法测定晶体结构》，科学出版社，2003年版
4. 吴刚主编：《材料结构表征及应用》，化学工业出版社，2002年版
5. 孟庆昌主编：《透射电子显微学》，哈尔滨工业大学出版社，2002年版

（三）课程资源

学生可以通过登录中国大学 MOOC 查阅相关学习内容，

<https://www.icourse163.org/course/preview/TYUT-1450845162/?tid=14512694>

43

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《复合材料概论》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	复合材料概论	课程代码	0701266
课程类别	专业必修课程	学时/学分	40/2.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	赵娜		
大纲撰写人	赵娜	大纲审核人	崔文广
先修课程	《高分子化学》、《高分子物理》、《高分子材料概论》、《材料科学基础》		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

本课程介绍不同基体复合材料的原材料性能以及复合材料的性能、应用和成型工艺，同时对复合材料的结构设计、界面理论作了简单介绍。通过本课程的学习，学生可以全面地了解复合材料的有关知识，基本胜任复合材料制备、加工成型、材料结构与性能分析的工作，对学生今后从事科研、教学、设计、技术开发、生产管理等工作提供理论知识储备。

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1. 激发学生的探索和创新精神，提高学生的科学文化素养。为学生今后进一步学习专业知识，适应新理论、新技术、新工艺、新材料的发展，参与高新技术研究开发打好必要的理论基础。【毕业要求 4/10 研究/沟通】

2. 使学生对复合材料的基本内容有较全面、系统的理解。掌握复合材料的发展概况、命名、分类、基本性能、复合材料结构设计基础、复合材料的基体材料、增强材料及界面；重点掌握聚合物基复合材料的内容、了解陶瓷基复合材料和水泥基复合材料。【毕业要求 3/10 设计/开发解决方案/沟通】

3. 了解复合材料的前沿理论、应用前景和发展动态。培养学生积极交流，虚心请教的学习习惯。让学生学会反思，掌握反思方法和技巧。使学生的知识、能力、素质协调发展。【毕业要求 4/10 研究/沟通】

(二) 课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
3. 设计/开发解决方案 (L)	3.3 材料产品或项目方案设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。 (L)	课程目标 1
4. 研究 (M)	4.1 能够基于材料领域科学原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析材料制备和加工过程中的复杂工程问题并设计研究方案。 (M)	课程目标 2
10. 沟通 (H)	10.2 了解高分子材料、无机非金属材料 and 复合材料领域的国际发展趋势和研究热点。(H)	课程目标 3

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 总论

【学习目标】

1. 认知类目标：掌握复合材料的发展概况、命名和分类以及基本性能。
2. 过程与方法类目标：掌握复合材料结构设计理念。
3. 情感、态度、价值观类目标：发展对新型复合材料的好奇心与求知欲，对复合材料科学的发展过程和未来发展趋势有一定了解。

【学习内容】

1. 复合材料的发展概况;
2. 复合材料的命名和分类;
3. 复合材料的基本性能;
4. 复合材料结构设计基础。

【重点】

复合材料的命名、分类及基本性能。

【难点】

复合材料结构设计基础。

【教学方法】

通过多媒体课件的方式,让学生了解复合材料的发展、分类、基本性能和结构设计理论。

第二章 复合材料的基体材料

【学习目标】

1. 认知类目标:了解无机胶凝材料、陶瓷材料尤其是聚合物材料的分类和特征,掌握不同类材料的特点和用途;
2. 过程与方法类目标:能够根据实际应用选择合适的材料;
3. 情感、态度、价值观类目标:使学生对基体材料的优缺点有一定了解,从而对复合的目的有更深的体会。

【学习内容】

1. 无机胶凝材料;
2. 陶瓷材料;
3. 聚合物材料。

【重点】

各种材料的特点和用途。

【难点】

各种材料的特征。

【教学方法】

通过多媒体课件和实物展示的方式,让学生了解无机胶凝材料、陶瓷材料和聚合物材料的分类、特征和用途。

第三章 复合材料的增强材料

【学习目标】

1. 认知类目标：了解各种纤维的制备及发展情况，掌握增强材料的分类情况及不同纤维的特征和性能特点。

2. 过程与方法类目标：根据材料的实际应用，选择合适的增强材料和复合方法。

3. 情感、态度、价值观类目标：具有敢于坚持真理勇于创新 and 实事求是的科学态度和科学精神。

【学习内容】

1. 玻璃纤维及其制品；
2. 碳纤维；
3. 芳纶纤维（有机纤维）；
4. 其他纤维。

【重点】

增强材料的分类情况，不同纤维的特征和性能特点。

【难点】

不同纤维的性能特点。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件的方式，向学生展示增强材料的分类情况以及不同纤维的特征和性能特点；

2. 通过案例分析，让学生加深对增强材料的选用和复合方法的理解。

第四章 复合材料的界面

【学习目标】

1. 认知类目标：了解复合材料的界面知识和理论、界面效应和各类复合材料的结合机理；

2. 过程与方法类目标：掌握复合材料增强材料的表面改性处理方法、工艺特点和过程及其与基体材料结合的界面特征；

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 概述；
2. 复合材料的界面；

3. 增强材料的表面处理。

【重点】

增强材料的表面改性处理方法、工艺特点和过程及其与基体材料结合的界面特征。

【难点】

复合材料的结合机理。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合的方式，向学生展示复合材料的界面知识和各类复合材料的结合机理；
2. 通过案例分析，让学生加深对增强材料的表面改性处理方法的理

第五章 聚合物基复合材料

【学习目标】

2. 认知类目标：了解聚合物基复合材料的发展概况和趋势、种类、性能和应用情况；
2. 过程与方法类目标：掌握聚合物基复合材料的设计思路、设计方法和设计过程中遵循的原则，聚合物基复合材料成型加工的方法和技术；
3. 情感、态度、价值观类目标：理解高分子材料复合改性的目的，对新材料的研发设计有一定了解，提高学习兴趣。

【学习内容】

1. 聚合物基复合材料的种类和性能；
2. 聚合物基复合材料结构设计；
3. 聚合物基复合材料成型加工技术；
4. 聚合物基复合材料的应用。

【重点】

复合材料的设计思路、设计方法和设计过程中遵循的原则，聚合物基复合材料成型加工的方法和技术。

【难点】

聚合物基复合材料的设计思路。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合的方式，向学生展示聚合物基复合材

料的基础知识以及聚合物基复合材料的设计思路、设计方法和原则；

2. 通过案例分析，让学生加深对聚合物基复合材料的设计思路、设计方法和加工工艺的理解。

第六章 陶瓷基复合材料

【学习目标】

1. 认知类目标：了解陶瓷基复合材料的发展概况和趋势、种类、性能和应用情况；

2. 过程与方法类目标：掌握陶瓷基复合材料的设计思路、设计方法和设计过程中遵循的原则，陶瓷基复合材料成型加工的方法和技术；

3. 情感、态度、价值观类目标：提高学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 陶瓷基复合材料的种类及基本性能；

2. 陶瓷基复合材料的成型加工技术；

3. 陶瓷基复合材料的应用

【重点】

陶瓷基复合材料的设计思路、设计方法和设计过程中遵循的原则，陶瓷基复合材料成型加工的方法和技术。

【难点】

陶瓷基复合材料的设计思路。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合的方式，向学生展示陶瓷基复合材料的基础知识以及陶瓷基复合材料的设计思路、设计方法和原则；

2. 通过案例分析，让学生加深对陶瓷基复合材料的设计思路、设计方法和加工工艺的理解。

第七章 水泥基复合材料

【学习目标】

1. 认知类目标：了解水泥基复合材料的发展概况和趋势、种类、性能和应用情况；

2. 过程与方法类目标：掌握水泥基复合材料的设计思路、设计方法和设计过

程中遵循的原则，水泥基复合材料成型加工的方法和工艺；

3. 情感、态度、价值观类目标：培养学生理论联系实际的能力。

【学习内容】

1. 水泥基复合材料的种类及基本性能；
2. 水泥基复合材料的成型工艺；
3. 水泥基复合材料的应用。

【重点】

水泥基复合材料的设计思路、设计方法和设计过程中遵循的原则，水泥基复合材料成型加工的方法和工艺。

【难点】

水泥基复合材料的设计思路。

【教学方法】

1. 通过多媒体课件和传统教学相结合的方式，向学生展示水泥基复合材料的基础知识以及水泥基复合材料的设计思路、设计方法和原则；
2. 通过案例分析，让学生加深对水泥基复合材料的设计思路、设计方法和加工工艺的理解。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 总论	讲授法	课程目标 1、3	4
第二章 复合材料的基体材料	讲授法	课程目标 1、3	10
第三章 复合材料的增强材料	讲授法	课程目标 2、3	8
第四章 复合材料的界面	讲授法	课程目标 2、3	4
第五章 聚合物基复合材料	讲授法	课程目标 1、2	12
第六章 陶瓷基复合材料	讲授法	课程目标 1、2	1
第七章 水泥基复合材料	讲授法	课程目标 1、2	1

合计	40

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 了解复合过程中应考虑的各种因素及其对复合材料最终性能的影响；
课程目标 2	2.1 复合材料的设计思路、设计方法和设计过程中遵循的原则，复合材料成型加工的方法和工艺； 2.2 对基体材料如高分子材料、水泥和陶瓷以及增强材料的优缺点、应用有一定的了解。
课程目标 3	3.1 独立反思、虚心请教以及沟通交流的能力； 3.2 理论与实践相结合的研究创新能力； 3.3 对复合材料相关概念、应用、分类、结构和性能之间关系的掌握。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业等；期末考核采用闭卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	0	10	9	19
课程目标 2	20	0	16	36
课程目标 3	0	10	35	45
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业成绩（50%）

考核方式：

课堂表现：任课教师根据学生上课时的听课情况、回答问题情况打分，满分100分，学生有迟到、早退、无故不出勤等情况将酌情扣分，最后计算总成绩。

平时作业：每次作业评定采用百分制，最后取平均值。

（三）期末成绩评定

本课程考试旨在考核学生对各种复合材料分类、结构和性能之间的关系、基体材料的合成及固化方法、增强材料的制备及表面处理方法、复合材料成型加工的方法和工艺的熟悉和掌握程度。考试方式为闭卷考试。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

王荣国主编：《复合材料概论》，哈尔滨工业大学出版社，2015年版。

（二）相关推荐书目

1. 陈宇飞主编：《聚合物基复合材料》，化学工业出版社，2010年版；
2. 周达飞主编：《材料概论》，化学工业出版社，2010年版；
3. 王国全主编：《聚合物共混改性原理与应用》，中国轻工业出版社，2007年版。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据2023年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《高分子材料加工助剂》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	高分子材料加工助剂	课程代码	0708A09
课程类别	专业选修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	崔文广		
大纲撰写人	崔文广	大纲审核人	崔文广
先修课程	高分子物理、高分子化学、高分子材料概论、材料科学基础		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《高分子材料加工助剂》面向材料科学与工程专业本科生，是本专业的选修课程。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1.理解并掌握高分子材料加工助剂的概况、作用机理及其应用，使学生具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力，及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
12. 终身学习	12.2 具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力	课程目标 1

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

了解助剂在高分子材料加工中的地位及助剂的发展趋势，掌握助剂的定义、分类及助剂的选用原则。

【学习内容】

- 1.助剂的定义及分类
- 2.助剂在高分子材料加工中的地位
- 3.选用助剂的原则
- 4.助剂的发展概况

【重点】

助剂的分类及选用。

【难点】

助剂的选用

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

第二章 增塑剂

【学习目标】

了解增塑剂的应用、毒性、安全使用方面的知识及发展趋势；掌握增塑剂的定义、分类及增塑剂应该具备的性能要求，增塑剂的作用机理，增塑剂结构与增塑性能之间的关系，熟悉常用增塑剂的种类；能够根据高分子材料的结构特点和应用环境正确选择增塑剂。

【学习内容】

- 1.概述
- 2.增塑机理
- 3.增塑剂的种类
- 4.增塑剂的应用

【重点】

增塑剂的分类，增塑剂的性能要求，增塑机理，增塑剂的结构与增塑性能的关系。

【难点】

增塑机理

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

第三章 稳定化助剂

【学习目标】

熟悉高分子材料在不同条件下产生老化现象后所表现出的特征；掌握高分子材料产生老化的原因及防止或延缓高分子材料产生老化的措施。掌握抗氧剂的定义、分类及抗氧剂应该具备的性能，高分子材料氧化机理和抗氧剂的抗氧化机理，抗氧剂的抗氧效能及其影响因素；熟悉常用抗氧剂的种类。掌握热稳定剂的定义、分类及热稳定剂应该具备的性能，影响聚氯乙烯降解的因素，PVC 的热降解机理和热稳定剂的作用机理；熟悉常用热稳定剂的种类。掌握光稳定剂的定义、分类及光稳定剂应该具备的性能，光氧化降解机理和光稳定剂的作用机理，熟悉常用光稳定剂的种类。掌握防霉剂的作用机理及防霉剂的性能要求，防止高分子材料长霉的措施；熟悉常用防霉剂的种类。了解稳定化助剂毒性方面的有关知识及发展趋势。能够根据高分子材料的结构特点和应用环境正确进行稳定化助剂的配方设计。

【学习内容】

- 1.抗氧剂

2.热稳定剂

3.光稳定剂

4.防霉剂

【重点】

老化现象、老化特征、老化原因和防老化措施。抗氧剂作用机理，抗氧剂的结构及性能要求，抗氧剂的抗氧效能及其影响因素。PVC 的热降解机理和热稳定剂的作用机理，影响聚氯乙烯降解的因素，热稳定剂的性能要求。光氧化降解机理和光稳定剂的作用机理，光稳定剂的性能要求。高分子材料长霉现象，防霉剂的作用机理，防霉剂的性能要求。

【难点】

抗氧剂作用机理，PVC 的热降解机理和热稳定剂的作用机理，光氧化降解机理和光稳定剂的作用机理，防霉剂的作用机理。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

第四章 阻燃剂

【学习目标】

了解高分子材料阻燃的背景和意义，高分子材料燃烧性能的评价方法，高分子材料的燃烧过程。掌握阻燃剂的分类，阻燃剂的作用机理，阻燃剂的选用原则，增加阻燃剂在高分子材料中的分散性及其与高分子材料相容性的方法，阻燃剂的发展现状和趋势。熟悉常用阻燃剂的种类。能够根据高分子材料的结构特点和应用环境正确选择阻燃剂。

【学习内容】

1.概述

2.聚合物的燃烧和阻燃剂的作用机理

3.阻燃剂各论

- 4.阻燃剂在塑料中的应用
5. 阻燃剂的发展现状和开发动向

【重点】

阻燃剂的作用机理，阻燃剂的选用原则，增加阻燃剂在高分子材料中的分散性及其与高分子材料相容性的方法，阻燃剂的发展趋势。

【难点】

阻燃剂的作用机理

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

第五章 抗静电剂

【学习目标】

掌握抗静电剂的定义、分类，静电危害及防止静电危害的方法，静电的逸散方式，抗静电剂应具备的基本条件，抗静电剂的分子结构，抗静电剂的作用机理。熟悉常用抗静电剂的种类。了解抗静电剂的应用。能够根据高分子材料的结构特点和应用环境正确选择抗静电剂。

【学习内容】

- 1.概述
- 2.抗静电剂的作用机理
- 3.抗静电剂的种类
- 4.抗静电剂的应用

【重点】

静电危害及防止静电危害的方法，抗静电剂的作用机理，抗静电剂应具备的基本条件。

【难点】

抗静电剂的作用机理

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容,使学生具有自主学习的能力,包括对材料领域技术问题的理解能力,归纳总结的能力,提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

第六章 硫化剂与硫化助剂

【学习目标】

掌握橡胶硫化体系所需加入的助剂类型及各类助剂的作用,橡胶硫化的基本原理,硫化剂的作用机理,焦烧现象,防焦剂的性能要求。熟悉常用硫化剂、促进剂、活性剂和防焦剂的种类。了解硫化剂、促进剂和活性剂的分类。

【学习内容】

- 1.概述
- 2.橡胶硫化的基本原理
- 3.硫化剂各论
- 4.硫化剂作用机理
- 5.硫化促进剂
- 6.硫化活性剂
- 7.防焦剂

【重点】

橡胶硫化的基本原理,硫化剂的作用机理,焦烧现象,防焦剂的性能要求。

【难点】

橡胶硫化的基本原理,硫化剂的作用机理。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容,使学生具有自主学习的能力,包括对材料领域技术问题的理解能力,归纳总结的能力,提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

第七章 其它助剂

【学习目标】

掌握填充剂、润滑剂、发泡剂和着色剂的类型及各类助剂的作用。

【学习内容】

1.填充剂

2.润滑剂

3.发泡剂

4.着色剂

【重点】

填充剂、润滑剂、发泡剂和着色剂的作用。

【难点】

填充剂、润滑剂、发泡剂和着色剂的作用机理。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。

(二) 课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
第二章 增塑剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	6
第三章 稳定化助剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	12
第四章 阻燃剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	4
第五章 抗静电剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
第六章 硫化剂与硫化助剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	4

第五章 其它助剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 绪论； 1.2 增塑剂； 1.3 稳定化助剂； 1.4 阻燃剂； 1.5 抗静电剂； 1.6 硫化剂与硫化助剂； 1.7 其它助剂

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业等；期末考核采用开卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考核 60%；本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考试 60%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	20	20	60	100
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业（50%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对高分子材料加工助剂有关知识的理解，以及运用这些知识解决问题的能力等。方式为开卷考试。要求学生掌握高分子材料加工助剂的作用机理及其应用有关知识，并能运用所学知识解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《高分子材料合成与加工用助剂》（第1版），方海林等编，化学工业出版社，2015

（二）相关推荐书目

《塑料材料与助剂》，徐思亭编，天津大学出版社，2007

《高分子材料加工助剂》（第1版），方海林等编，化学工业出版社，2007

《实用塑料助剂手册》（第2版），陈宇等编，化学工业出版社，2015

（三）课程资源

- 1.本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
- 2.学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据2023年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《胶粘剂与涂料》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	胶粘剂与涂料	课程代码	0708A17
课程类别	专业选修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	崔文广		
大纲撰写人	崔文广	大纲审核人	崔文广
先修课程	高分子物理、高分子化学、高分子材料概论、材料科学基础		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《胶粘剂与涂料》面向材料科学与工程专业本科生，是本专业的选修课程。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1.理解并掌握胶粘剂与涂料的理论知识和应用技术，能在工程实践中主动应用可以改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
7.环境和可持续发展	7.3 具有自主学习的能力，包括对材料领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力，提出问题的能力及了解和跟踪材料专业学科发展趋势的能力。（L）	课程目标 1

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 绪论

【学习目标】

了解什么是胶粘剂与涂料；了解胶粘剂与涂料的使用历史，现阶段的研究发展状况，以及未来的发展方向。

【学习内容】

- 1.胶粘剂与涂料概述
- 2.胶粘剂与涂料发展历史
- 3.胶粘剂与涂料未来发展方向

【重点】

胶粘剂与涂料的相关概念、胶粘剂与涂料的发展方向。

【难点】

胶粘剂与涂料的发展方向

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

第二章 胶接基础

【学习目标】

了解胶接的理论基础，掌握形成良好胶接的条件及影响胶接的因素。

【学习内容】

- 1.胶接的理论基础
- 2.胶接的条件
- 3.影响胶接的因素

【重点】

理解形成良好胶接的条件。

【难点】

理解形成良好胶接的条件。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

第三章 氨基树脂胶粘剂

【学习目标】

掌握氨基树脂胶粘剂的合成原理及固化方式。

【学习内容】

- 1.氨基树脂胶粘剂的概念
- 2.氨基树脂胶粘剂的合成
- 3.氨基树脂胶粘剂的性能与影响因素
- 4.氨基树脂胶粘剂的用途

【重点】

氨基树脂的合成原理及固化方式，氨基树脂合成工艺的把握及其影响因素

【难点】

氨基树脂合成工艺的把握及其影响因素

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

第四章 酚醛树脂胶粘剂

【学习目标】

掌握酚醛树脂胶粘剂的合成原理及固化方式。

【学习内容】

- 1.酚醛树脂胶粘剂的概念
- 2.酚醛树脂胶粘剂的合成
- 3.酚醛树脂胶粘剂的性能与影响因素

4.酚醛树脂胶粘剂的用途

【重点】

酚醛树脂的合成原理及固化方式，酚醛树脂合成工艺的把握及其影响因素。

【难点】

酚醛树脂合成工艺的把握及其影响因素。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

第五章 环氧树脂胶粘剂

【学习目标】

掌握环氧树脂胶粘剂的合成原理及固化方式。

【学习内容】

- 1.环氧树脂胶粘剂的概念
- 2.环氧树脂胶粘剂的合成
- 3.环氧树脂胶粘剂的性能与影响因素
- 4.环氧树脂胶粘剂的用途

【重点】

环氧树脂的合成原理及固化方式，环氧树脂合成工艺的把握及其影响因素。

【难点】

环氧树脂合成工艺的把握及其影响因素。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

第六章 涂料

【学习目标】

掌握涂料的组成及各个组成的种类和作用。

【学习内容】

- 1.涂料的功能
- 2.涂料的组成
- 3.涂料中溶剂的种类和作用
- 4.环氧树脂胶粘剂的用途
- 5.涂料品种

【重点】

涂料各组分的选择与相互影响，涂料配方中各个组分的选择与配比。

【难点】

涂料配方中各个组分的选择与配比。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生能够在工程实践中主动应用改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

（二）课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 绪论	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
第二章 胶接基础	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
第三章 氨基树脂胶粘剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	6
第四章 酚醛树脂胶粘剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	6
第五章 环氧树脂胶粘剂	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	6
第六章 涂料	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	10
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 绪论； 1.2 胶接基础； 1.3 氨基树脂胶粘剂； 1.4 酚醛树脂胶粘剂； 1.5 环氧树脂胶粘剂； 1.6 涂料。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业等；期末考核采用开卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考核 60%；
本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考试 60%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	20	20	60	100
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业（50%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对胶黏剂与涂料有关知识的理解,以及运用这些知识解决问题的能力等。方式为开卷考试。要求学生掌握胶黏剂与涂料的有关知识,并能运用所学知识解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

(一) 使用教材

《胶粘剂与涂料》(第2版),顾继友主编,中国林业出版社,2012

(二) 相关推荐书目

涂料工艺编委会编,涂料工艺.(上,下),北京:化学工业出版社,1997

(三) 课程资源

- 1.本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等;
- 2.学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据2023年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《功能材料》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	功能材料	课程代码	0708B01
课程类别	专业选修课程	学时 /学分	32/2
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	崔文广		
大纲撰写人	崔文广	大纲审核人	崔文广
先修课程	高分子物理、无机非金属材料工学、材料科学基础		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《功能材料》面向材料科学与工程专业本科生，是本专业的选修课程。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1.理解并掌握功能材料的理论知识和应用技术，了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
6 工程与社会	6.1 了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。（L）	课程目标 1

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

(一) 课程学习内容

第一章 导论

【学习目标】

了解功能材料的发展、分类，以及新型功能材料的研究进展。

【学习内容】

- 1.材料在人类社会发展中的地位
- 2.材料的分类
- 3.功能材料的特征和分类
- 4.功能材料的现状和展望

【重点】

功能材料的分类。

【难点】

各种分类方法的着重点。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生了解材料科学与工程专业的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

第二章 晶体学基础

【学习目标】

了解晶体特征，要求学生掌握晶体结构，并初步了解功能材料的性能。

【学习内容】

1. 晶体特征
2. 化学键与晶体
3. 晶体结构
4. 晶体缺陷
5. 导体、半导体和绝缘体

【重点】

晶体特征，晶体结构，晶体缺陷。

【难点】

晶体结构。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

第三章 超导材料

【学习目标】

了解超导的微观图像，超导体的临界参数，超导材料的应用。

【学习内容】

- 1.超导的微观图像
- 2.超导的临界参数
- 3.低温超导材料
- 4.超导材料的分类及应用

【重点】

超导的临界参数，超导体的分类，超导现象物理原理。

【难点】

超导现象物理原理

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

第四章 半导体材料

【学习目标】

了解典型半导体材料，半导体微结构材料，非晶态半导体。

【学习内容】

- 1.典型半导体材料

2. 半导体微结构材料

3. 非晶态半导体

4. 半导体陶瓷

【重点】

半导体的物理原理、能带结构。

【难点】

半导体的能带结构。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生了解材料科学与工程专业的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

第五章 形状记忆材料

【学习目标】

掌握 TiNi 合金相变的特征温度、典型晶体结构、形状记忆效应分类。

【学习内容】

1. 形状记忆效应及分类

2. 形状记忆效应机理与超弹性

3. 形状记忆合金分类

4. 形状记忆陶瓷与聚合物简介

5. 形状记忆材料的应用

【重点】

TiNi 温度诱变形状记忆过程中奥氏体和马氏体相互转变的特征温度及相关的结构特征，形状记忆相变过程中的结构—温度相图。

【难点】

形状记忆相变过程中的结构—温度相图。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生了解材料科学与工程专业的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

第六章 磁性材料

【学习目标】

了解磁性材料的发展，掌握磁性的来源、物质磁性的分类及相关物理机理，了解磁流体及其应用。

【学习内容】

- 1.材料的磁性
- 2.磁性的基本概念
- 3.物质磁性及磁性材料的分类
- 4.磁化过程与技术磁参量
- 5.永磁材料
- 6.磁性液体
- 7.巨磁电阻

【重点】

磁性的来源、物质磁性的分类，磁性来源基础理论。

【难点】

磁性来源基础理论。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法，用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述绪论的相关内容，使学生了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。

（二）课程学习内容与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 导论	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
第二章 晶体学基础	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	4
第三章 超导材料	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	6

第四章 半导体材料	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	8
第五章 形状记忆材料	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	6
第六章 磁性材料	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	6
合计			32

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 导论； 1.2 晶体学基础； 1.3 超导材料； 1.4 半导体材料； 1.5 形状记忆材料； 1.6 磁性材料。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业等；期末考核采用开卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考核 60%；本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考试 60%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	20	20	60	100
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业（50%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对功能材料有关知识的理解，以及运用这些知识解决问题的能力等。方式为开卷考试。要求学生掌握功能材料的有关知识，并能运用所学知识解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《功能材料概论》 殷景华等主编，哈尔滨工业大学出版社，2002

（二）相关推荐书目

- 1.《材料物理导论》 熊兆贤主编，第一版，科学出版社，2000
- 2.《现代功能材料及应用》 郭卫红等主编，化学工业出版社，2002

（三）课程资源

- 1.本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
- 2.学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定。

《先进陶瓷材料》课程大纲

一、课程基本信息

课程名称	先进陶瓷材料	课程代码	0717748
课程类别	专业选修课程	学时/学分	24/1.5
开课单位	化工学院	适用专业	材料科学与工程
课程负责人	崔文广		
大纲撰写人	崔文广	大纲审核人	崔文广
先修课程	无机非金属材料工学、材料科学基础		
课程网址			

二、课程学习目标及与毕业要求的对应关系

（一）课程学习目标

《先进陶瓷材料》面向材料科学与工程专业本科生，是本专业的选修课程。通过学习本课程，使学生达到以下目标：

1.理解并掌握常用陶瓷材料的性质、用途及制备方法，能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。

（二）课程学习目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
7.环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。（L）	课程目标 1

三、课程学习内容及与课程学习目标的对应关系

（一）课程学习内容

第一章 概述

【学习目标】

了解先进陶瓷材料的概念、特性、应用领域及发展前景。

【学习内容】

- 1.陶瓷材料的概念
- 2.陶瓷材料的特性
- 3.陶瓷材料的应用领域及发展前景

【重点】

传统粉末冶金、传统陶瓷和特种陶瓷各自的特点和联系。

【难点】

传统粉末冶金、传统陶瓷和特种陶瓷间的联系

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述概述的相关内容,使学生能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。

第二章 先进陶瓷的化学键和晶体结构

【学习目标】

掌握面心立方和密排六方点阵构成的典型陶瓷结构、硅酸盐晶体结构、固溶体、间隙相及玻璃相的概念。

【学习内容】

- 1.特种陶瓷的化学键
- 2.典型晶体结构
- 3.硅酸盐晶体结构
- 4.固溶体、间隙相及玻璃相

【重点】

典型陶瓷的晶体结构、硅酸盐晶体结构。

【难点】

特种陶瓷的化学键

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述概述的相关内容,使学生能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。

第三章 先进陶瓷的制备工艺

【学习目标】

掌握先进陶瓷的粉末制备技术、成型方法和烧结技术。

【学习内容】

- 1.先进陶瓷的粉末制备技术
- 2.先进陶瓷的成型方法
- 3.先进陶瓷的烧结技术

【重点】

先进陶瓷的粉末制备技术、成型方法和烧结技术。

【难点】

先进陶瓷的粉末制备技术

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述概述的相关内容,使学生能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。

第四章 结构陶瓷

【学习目标】

掌握陶瓷材料的力学性能、高熔点氧化物、碳化物、氮化物陶瓷的基本概念。

【学习内容】

- 1.结构陶瓷的力学性能
- 2.典型结构陶瓷

【重点】

陶瓷材料的增韧技术。

【难点】

陶瓷材料的增韧技术。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述概述的相关内容,使学生能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。

第五章 功能陶瓷

【学习目标】

掌握电磁理论基础装置瓷、电容器陶瓷、压电陶瓷、磁性瓷、导电和超导瓷的基本概念和理论。

【学习内容】

1.功能陶瓷的基本概念

2.典型功能陶瓷

【重点】

典型功能陶瓷。

【难点】

陶瓷的电磁学理论。

【教学方法】

采用传统教学与多媒体课件相结合的方法,用课堂讲授和案例式教学的方法详细阐述概述的相关内容,使学生能够理解和评价材料产品或项目对人文和自然环境的影响。

(二) 课程学习与课程学习目标的对应关系

课程学习内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 概述	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	2
第二章 先进陶瓷的化学键和晶体结构	课堂讲授和案例式教学结合	课程目标 1	4

第三章 先进陶瓷的 制备工艺	课堂讲授和案例式教 学结合	课程目标 1	4
第四章 结构陶瓷	课堂讲授和案例式教 学结合	课程目标 1	8
第五章 功能陶瓷	课堂讲授和案例式教 学结合	课程目标 1	6
合计			24

四、课程考核及与课程学习目标的对应关系

（一）课程考核内容与课程学习目标的对应关系

课程目标	考核内容
课程目标 1	1.1 概述； 1.2 先进陶瓷的化学键和晶体结构； 1.3 先进陶瓷的制备工艺； 1.4 结构陶瓷； 1.5 功能陶瓷。

（二）课程考核方式

课程考核方式分为平时考核和期末考核。平时考核方式包括课堂表现、平时作业等；期末考核采用开卷考试。

（三）课程目标达成评价方式及考核比例

课程考核方式及成绩比例为：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考核 60%；本课程共有两个课程目标，考核方式及成绩比例分别为：

课程目标 1：课堂表现 20%+平时作业 20%+期末考试 60%

如下表：

课程目标	考核方式及成绩比例（%）			合计
	课堂表现	平时作业	期末考试	
课程目标 1	20	20	60	100
合计	20	20	60	100

五、成绩评定

（一）总成绩评定

总成绩=平时成绩×40%+期末成绩×60%

（二）平时成绩评定

平时成绩（100%）=课堂表现（50%）+平时作业（50%）

（三）期末成绩评定

期末考核主要考查学生对先进陶瓷材料有关知识的理解，以及运用这些知识解决问题的能力等。方式为开卷考试。要求学生掌握先进陶瓷材料的有关知识，并能运用所学知识解决相关问题。

六、使用教材、相关推荐书目及课程资源

（一）使用教材

《先进陶瓷导论》，张金升，王美婷，许凤秀主编，化学工业出版社，2007

（二）相关推荐书目

《特种陶瓷工艺学》，李世普主编，武汉理工大学出版社，2007

（三）课程资源

- 1.本课程的学习资源包括教材、图书馆相关书籍、网络平台相关资料等；
- 2.学生通过网络平台、相关参考书等进行自主学习。

七、课程大纲制定依据

本课程大纲依据 2023 年材料科学与工程专业人才培养方案制定