

2017-2018 学年第二学期学科拓展平台课课程简介

1. 日常生活中的流体力学现象和机理 (012K0020)

课程简介:

流体力学既是基础学科,又是用途广泛的应用学科,在日常生活中经常会接触到流体力学的现象和应用。本课程的目标是了解和掌握流体力学中流体物理性质的基本概念,掌握一些基本的理论和方法。课程设计思路是通过日常生活中的流体力学现象,启发学生思考,从而引出背后的流体力学问题和机理。本课程的教学主要采用视频、图片、实验等媒介和方法,通过课堂讨论的方式进行教学。考核方式:采用大作业的形式。

2. 风力机原理与应用 (012K0050)

课程简介:

风力机是一门理论和实践紧密结合的课程。本课程的主要任务是使学生掌握风力机的基本理论、结构型式、设计方法、运行和调节、测试方法以及噪声等。培养学生掌握专业知识、创新性分析和解决实际工程问题的能力。其他专业学生学习该门课程,可以更好地理解之前学习的基础力学理论和方法在实际工程的应用,并掌握气动和结构设计的基本方法,以适应未来在学习和工作中面临的变化和挑战。

本课程培养目标:(1) 掌握风力机的基本知识和理论,主要包括:关键部件的结构型式、设计方法、载荷计算理论、运行和调节、测试方法以及噪声等;(2) 提高学生运用已有力学知识解决实际问题能力,了解各种风力机载荷计算方法,运用一种选择的方法评估风力机的气动性能和分析各部件上运行载荷;(3) 培养学生的创新设计能力,讲授风力机设计中的创新思想,介绍创新设计范例,进行创新设计的实践活动。

本课程教学方式:主要以课堂讨论和课后大作业的形式,通过启发,辩论和数值模拟的方式,引导学生把力学基础知识和风力机应用实践结合起来,达到力学创新的目的。

3. 智能机器人 (013K0060)

课程简介:

智能机器人是一门工程实践较强的课程, 在我校本科生学习了一年或二年最基本的机械设计和电路原理的基础上, 以目前最具知识融合特征的典型产品——智能机器人为载体, 以浅显的方式, 教授学生在一个具体的设计项目面前, 从分析设计目标或要求起步, 如何根据所学各个学科的内容, 进行有效地研制。通过学习, 学生可以更好地理解以前所学各类知识, 并掌握工程设计的基本方法, 以适应未来在学习和工作中面临的变化和挑战。

本课程培养目标: (1) 掌握典型智能机器人各组成单元的基本知识, 主要包括: 本体与驱动单元、传感器单元、电力系统单元、控制(软件)单元、多任务处理单元等; (2) 提高学生实践能力和综合分析能力, 主要包括: 驱动与结构的组合方式、传感器的选择、电力系统的抗干扰、控制软件的编制、多任务框架的构成等; (3) 培养学生工程实践设计能力, 主要包括: 讲授工程设计的思想、分析工程应用的实例。总之, 总目标是: 在学生了解“鱼”的基础上, 学习“渔”。

本课程教学方式: 课程采用的教学方式主要以课堂讲解和课后大作业的形式, 通过启发, 思考和应答的方式, 引导学生把所学知识和工程实践结合起来, 达到融会贯通的目的。

4. 原子世界的计算机模拟 (013K0100)

课程简介:

本课程是面向力学、工程、机械、材料、物理、航空航天等专业本科生的选修课。世间万物, 包括我们人类本身, 皆是由原子组成的。所谓计算机模拟就是用计算机模仿真实的科学实验过程, 也就是说用计算机代替在实验设备上做所要求的实验。本课程介绍计算机模拟的基本原理、发展历程与其在实际原子体系中的应用。

本课程培养目标: 通过课程的讲授、讨论等教学环节, 培养学生的以下能力:

(1) 创新意识: 通过对分子力学模拟发展的剖析, 激发和培养学生的创新思想, 为创新思维打下基础; (2) 研究方法: 使学生大致了解应用于前沿科技领域的常用分子模拟方法; (3) 思辨能力: 通过对计算实例的介绍, 培养学生解决实际科学问题的能力。

本课程教学方式：本课程主要由理论授课和讨论构成。授课结合大量图片、演示动画和视频等多媒体手段。讨论部分主要针对重要的知识点和国内外相关领域的最新研究工作，进行研究性学习。

5. 电子材料与器件导论 (013K0150)

课程简介：

电子材料与器件导论是一门理论与实践相结合的电子技术类专业课程，涉及导体、半导体、电介质绝缘材料、磁性材料与超导性材料的电、光、声、热等物理知识，以及材料物理特性在电子器件的应用。通过学习电子材料与器件涉及的基础理论和应用机理，可了解电子器件的设计原理，制备工艺，及器件应用技术等相关知识。该课程是高等院校电子科学与工程、电气科学与工程、材料科学、应用物理、计算机、信息处理、自动控制等相关学科的一门重要的专业课。其他专业学生通过学习该课程，可更好的将材料物理、电子、电气工程、自动控制等不同学科的知识融合，拓展专业知识面，适应未来的新的学习和工作需求。

本课程培养目标：(1) 掌握电子材料科学基本理论知识，主要包括：电子材料科学基础、基础固体物理导论、基础量子物理、固体的电、光、声、热物理机制等。(2) 提高学生实践能力和综合分析能力，主要包括：了解各类电子器件的应用原理和设计方法。(3) 培养学生的创新设计能力，主要包括：讲授新型电子材料及器件的创新设计思想、介绍新材料及器件设计的实例、进行创新设计的实践活动。

本课程教学方式：主要以课堂讨论和课后大作业的形式，通过启发，辩论和数值模拟的方式，引导学生把材料学知识和电子器件应用实践结合起来，达到材料学应用的创新学习的目的。

6. 类石墨烯智能材料和器件 (013K0160)

课程简介：

类石墨烯智能材料与器件是一门理论和实践紧密结合的课程。它是材料、机械、力学、物理、化学等多学科交叉的科学前沿在航空航天科技领域具有突破性或前瞻性应用为导向的学科拓展课。学生需要具备材料力学、大学物理、普通化

学等综合知识，将这些知识应用于类石墨烯智能材料和器件的学习，掌握一些二维材料制备的基本方法以及器件构筑、测试和分析的技能，以适应未来在学习和工作中面临的变化和挑战。

本课程培养目标：通过类石墨烯智能材料和器件课程学习，使学生了解目前二维材料与技术发展概貌，能运用所学的理论、观点、方法了解当前材料、物理、力学等学科前沿发展的热点，为学生今后从事科研工作打下良好基础。通过本课程的教学活动，将培养学生的科学观、社会观、价值观结合起来，全面提高学生的科学素养，建立科学研究的基本逻辑和思维方式。

本课程教学方式：本课程以课堂讲授为主，辅之以学生课后自学和完成作业，布置一定数量的课后习题，以巩固学生所学知识，培养学生独立解决问题的能力。课后按照了3次实验课，主要巩固学生所学知识。

7. 制冷技术新进展 (014K0080)

课程简介：

课程目标：通过本门课的学习，学生能了解现有的制冷技术种类、基本工作原理、研究热点（关键技术）、应用现状及前景等内容。

设计思路：由于本拓展课程的授课对象专业基础不同，课程的介绍将由浅入深地进行。首先从物理基础引申出实现制冷的基本方法，然后介绍实现这些方法的具体原理和相应的装置，让学生对每种制冷技术有总体的认识。在此基础上，对近年研究的热点进行讨论、分析，引导学生深入思考，进而提出自己的设计思路和解决办法。

教学方式：课程采用启发式教学，即教师对基本内容介绍之后，引导学生思考，通过查阅文献、课内外讨论等方式完成对感兴趣的某个热点或新技术进行深入分析。

考核方式：课程结束后提交报告，报告内容为对某种制冷技术的热点追踪或新技术的文献综述。评分采用五级分制。

8. 混凝土材料设计与艺术 (015K0040)

课程简介：

混凝土是人类社会目前最大宗使用的建筑结构与功能材料，混凝土材料的性能和质量很大程度上决定了土木工程结构的安全性和耐久性，也与环境美学、建筑美学息息相关。本课程介绍混凝土材料的设计方法与艺术表现形式，结合混凝土科学原理，通过课堂讲授和实践环节，熟悉混凝土原材料与性能，新拌与硬化混凝土的性能，分析混凝土性能与组成、结构之间的关系，混凝土美学表现形式，通过混凝土材料的设计、制作和性能测试，熟练掌握混凝土材料的配合比设计方法和工艺制作方法，提高学生对新型混凝土（高性能混凝土、自密实混凝土、纤维增强混凝土）、装饰混凝土与工艺制品等的设计能力、实践能力和艺术欣赏能力，激发学生的材料设计潜能、创造性思维与美学思维。

本课程培养目标：(1) 掌握混凝土材料设计和艺术设计的基本知识，主要包括：混凝土原材料、新拌和硬化混凝土、混凝土配合比设计、新型混凝土设计与混凝土美学表现形式与手法等；(2) 提高学生实践能力和综合分析能力，主要包括：了解混凝土性能与材料组成、结构之间的关系，分析给定原材料、给定性能要求和使用环境条件下的混凝土配合比设计与工作性调整、耐久性复核与配合比优化等；(3) 培养学生的创新设计能力，主要包括：讲授新型混凝土材料设计的思想与混凝土美学特征，介绍新型混凝土材料设计和艺术设计的经典范例、进行混凝土新材料、装饰混凝土与工艺品的设计与实践活动。

本课程教学方式：主要以理论讲授、实验教学、课堂讨论、课后作业或竞赛的形式，通过启发、辩论、多媒体和实验的方式，引导学生把材料科学、材料美学和材料设计实践结合起来，达到材料设计、材料艺术及材料创新的目的。

9. 结构模型创新设计与制作（015K0050）

课程简介：

本课程介绍结构模型的制作方法，结合力学知识分析在荷载作用下的结构变形和承载能力，加载过程中的结构响应参数的测试方法，结构模型的软件建模及优化，通过实际的模型构件、结构体系的制作测试及软件的建模计算，提高学生结构分析和动手实践能力，激发学生的结构创新思维。

本课程培养目标：(1) 掌握结构模型制作的基本知识，主要包括：结构模型制作的一般过程、结构设计的一般理论与方法、结构分析的传力路线方法、典型

结构模型的设计等；(2) 提高学生实践能力和综合分析能力，主要包括：了解各种类型的结构型式、分析给定条件下的结构体系、实际结构模型的设计、制作与优化等；(3) 培养学生的创新设计能力，主要包括：讲授创新设计的思想、介绍创新结构设计的实例、进行创新设计的实践活动。

本课程教学方式：主要以课堂讨论和课后大作业的形式，通过启发，辩论和数值模拟的方式，引导学生把力学知识和结构模型实践结合起来，达到力学及结构创新的目的。

10. 工程热力学基础 (022K0010)

课程简介：

本课程共 24 学时，属于机电学院机械工程及自动化专业本科生专业选修课。通过该课程的学习，将使学生掌握工程热力学基本概念、基本定律、基本热力过程以及循环的分析计算方法、常用工质的热物理性质以及常用热力设备的工作原理，树立节约能源、合理利用能源的观念。

该课程的设计将以“工作过程”为导向，通过加快 CIA 辅助教学课件、网络课件和录像教材的配置与研制，打造虚拟的热力机械工作环境，增强学生对热力机械的体验，激发学生的兴趣，并借助学校实验资源，将理论教学与实践教学相结合，做到教、学、做一体化发展。在课堂上，运用探究式和讨论式的教学方法，借助翻转式课堂，实现教师与学生角色的互换，加强教师与学生的互动，鼓励学生在课后借助互联网资源来发现和解决问题。课程的考核将基于学生在各种原始数据、活动记录表、调查表、访谈表、学习体会、反思日记等的内容中的表现给予成绩，着重对学生的过程与学习能力进行评价。

11. 热能综合利用 (022K0020)

课程简介：

该课程是热能工程专业的重要专业课程，学生在学习了《工程热力学》、《传热学》等专业基础课程和《锅炉原理》等专业课程后，进一步学习用能平衡分析与活用平衡分析的基本理论与方法，综合分析 & 处理各种能量系统的能量有效利用，达到合理用能与节约用能的目的。研究热能转换的基本原理，提高各种热装

置的热效率；研究各种余热的回收技术，提高总的能源利用率；用系统工程的观点搞好节能；加强新能源的开发与利用。

课程拟采用教师课堂讲课和学生自主规划学习的结合的方式，促成学生的个性化学习，让学生通过实践获得更真实的学习。以学生的自主学习成效和专题汇报作为考核课程方式。

12. 运动控制系统 (031K0020)

课程简介：

本课程是专业选修课程，主要面向自动化专业和探测专业的学生进行教学。本课程主要以工程实践为背景，讲述电力拖动自动控制系统设计与应用中的思想与方法。包括自动控制系统的概论，半导体变流技术基础知识，直流调速系统以及位置随动系统的组成、分析和工程设计。该课程在大三下学期开课，学生已学习完基础专业理论课程，如自动控制原理，模拟、数字电路等，具有一定的专业基础和专业自学能力，适合采用“翻转课堂”的教学方式。

本课程在具体教学中，将采用理论授课、计算机模拟仿真、课堂讨论、实验验证四种教学方式相结合。将整个课程内容划分成可调直流电源、单闭环调速、双闭环调速、数字调速 4 个学习模块。在每个模块学习中，先讲基本知识点，然后再计算机仿真和课堂讨论交替，最后在实验平台上进行实验验证，再讨论修正。一个模块完成后，再用同样的方式进行下一模块。

本课程共 32 学时，其中基本知识点讲解 8 学时，计算机模拟仿真 8 小时（上机完成，折半计为 4 学时），讨论课 18 学时，实验课 4 小时（折半计为 2 学时）。

课程考核成绩由计算机仿真成绩、平时成绩、实验成绩加权得到，各占 1/3。其中平时成绩包括课堂纪律，讨论表现、课后作业等。

通过改革该课程的教学方式，可使学生了解电力拖动、电子变流与控制方面的前沿发展状况，拓宽学生知识面，而且可以通过反复的课堂讨论，弥补学生在自动控制系统工程设计及处理方法等方面的不足，培养学生掌握自动控制专业必需的基本理论，具备分析解决运动控制系统领域内技术问题的基本能力和初步研发能力，适应毕业后工作以及进一步在自动化领域深造的需要。

13. 电机与控制元件 (032K0020)

课程简介:

课程目标: 电动机是电能转换为机械能的一种装置, 在电力拖动控制系统中, 它是一个最为重要的装置, 变压器是一种静止电机, 在电力电子变流中, 在电力拖动控制系统中必然使用变压器, 微控电机作为信号的测量和对参数的自动控制起着非常重要的作用。该课程是自动化、测控技术与仪器仪表、机械工程及自动化专业学生重要的技术基础课, 从工程应用出发, 主要研究电动机的运行特性、电动机的参数。

课程设计思路: 以《电机与拖动基础》(李发海 王岩编著)一书为主要教材, 参考《电机与拖动基础》(任礼维 林瑞光编著)、《电机学》(汤蕴璆 史乃编著)等书。

课程拟采取的教学方式: 以理论教学为主, 课堂上采用讲解、讨论、实例分析等方法, 促使学生充分探究、讨论并在此基础上掌握电机与控制元件的相关原理及特性。

14. 计算机测控系统 (033K0010)

课程简介:

课程目标: 计算机测控系统是以计算机为核心, 以测试、控制为主要目的所组建的系统。使学生掌握计算机测试系统的基本原理和一般设计方法。

课程性质: 本课程的性质是集理论学习、实践为一体的综合性课程。主要介绍计算机测控系统的基本结构、工作原理、典型应用和设计方法。

课程设计思路: 理论课介绍计算机测控系统的基本原理; 实践课程通过自行设计简单的测试系统对温度、压力等典型物理量进行测量, 对步进电机、直流电机等典型设备进行控制, 加深理论知识的理解并锻炼动手能力。

拟采取的教学方式: 采用研究性、探索性教学。

考核方式: 以综合报告结合平时表现确定最终成绩。

15. 医疗器械概论 (034K0020)

课程简介:

课程目标: 理论部分介绍医疗检测仪器、仪器的研发、申报、管理等内容。

课程设计思路:

总学时 24 学时，其中基础理论学时 12，这部分进行课堂理论教学，12 学时进行学生交互式汇报交流，这部分教学任务有学生查阅资料，进行总结，并进行课堂 PPT 汇报。

课堂考核方式：总结报告。

16. 嵌入式系统设计与开发 (041K0020)

课程简介:

随着嵌入式应用在各领域的迅速发展，嵌入式系统设计近年来得到了广泛的重视，其相关技术的发展日趋成熟和复杂，因此，嵌入式系统实际上已经成为电子信息学科的一门新的重要分支。

本课程以工业领域广泛使用的 ARM 处理器和嵌入式 Linux 操作系统为基础，逐步介绍嵌入式系统设计的基本原理和方法。并在此基础上着重培养学生的实际动手能力，通过逐层深入的实验环节，使学生真正掌握嵌入式系统设计的基本准则，为今后在该领域的进一步学习和发展打下坚实的基础。

本门课程以采用讲课和实验相结合的方式，注重培养学生的实际应用能力和创新能力，以达到“学习嵌入式，使用嵌入式”的教学目的。课程考核形式：开卷考试。总成绩包括：期末考试成绩(60%)、实验成绩(30%)、平时作业成绩(10%)。

17. 数字系统设计与 PLD 应用 (041K0030)

课程简介:

近年来，随着数字技术的飞速发展，数字技术的应用领域、深度和广度日益扩大，本课程已成为许多工科类专业重要的学科拓展课程。

本课程主要讨论数字系统设计的基本概念、理论和方法。着重介绍硬件描述语言 VHDL、高密度可编程逻辑器件 (HDPLD) 的原理与应用等。

通过本课程的教学，要求学生掌握数字系统的描述形式、算法设计、数据处理单元设计和控制单元设计；掌握 VHDL 的语法结构、顺序语句、并行语句、子程序、程序包与设计库，以及常用逻辑模块的描述方法；了解可编程逻辑器件基本原理和高密度可编程逻辑器件的内部结构、功能特点、编程技术以及应用方法。

本课程将着力培养学生设计数字系统和应用相关 EDA 工具以及可编程器件的能力，为学生今后的工作和进一步深造打下坚实的基础。

本课程将本着“理论与实践并重”的原则，教学以理论讲课和动手实验两种方式进行，力求突出现代数字技术中新方法、新手段和新器件的应用，加强学生实际动手能力的培养。

课程考核采用开卷考试与实验考查相结合的方式。

18. 电磁兼容基础 (041K0070)

课程简介:

电磁兼容的核心是电磁场理论，涉及的理论基础宽、工程实践综合性强，与电子科学与技术、信息与通信工程、电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术等诸多学科密切相关，是电力、电子、电气等专业必须掌握的基础知识和技术。课程主要介绍电磁兼容性的基本概念、典型电磁干扰源及其模型、电磁耦合机理、电磁兼容分析与预测技术、电磁兼容测试技术、电磁干扰的控制与抑制技术等基本知识。通过本课程的学习，要求学生掌握电磁兼容的基本概念和电磁耦合的基本机理，了解解决各种典型电磁干扰问题的基本方法。

课程拟采取理论授课、讨论和实地参观相结合的形式，采用开卷考试的方式进行考核。

19. 半导体物理与器件 (041K0100)

课程简介:

微电子技术是现代电子信息技术的基础，随着大规模集成电路的不断发展，人类社会已从电子时代步入以微电子技术为基础的信息时代。而半导体物理与器件的相关知识是微电子技术的基础。

开设本课程的目标是使学生掌握以物理学基础→半导体中的电子状态→基本半导体结构→基本半导体器件这样一整套理论，完成一个从物理学到电子信息科学知识体系结构的建立。课程主要分为半导体物理与半导体器件基础两部分，半导体物理部分包括半导体材料的基础知识、载流子模型等；半导体器件基础部分包括 PN 结、MOS 场效应晶体管及集成电路工艺。本课程侧重于基本概念的掌

握，要求学生了解半导体器件物理的发展脉络，并掌握半导体物理和半导体器件的基本概念和基本规律。

本课程将以“基础理论与技术应用并重”为原则，力求突出半导体器件相关技术的应用性、实践性。本课程考查的重点是学生对掌握半导体物理和半导体器件的基本概念和基本规律掌握的情况。

20. 诺贝尔奖与现代信息科技 (041K0120)

课程简介：

百年诺奖对现代科技的发展有巨大的促进作用，研究诺奖及其对现代科技的影响使我们能够清晰地了解现代信息科技发展的脉络，从而实现拓展学生知识面，激发学生科研兴趣，启迪学生创新思维的目标。

本课程主要包括以下两大组成部分：

1. 获奖成果内容部分。包括主要理论和发明创造的介绍，以及相关研究背景和经历揭示，教学方式为理论授课。

2. 获奖成果应用部分。主要阐述获奖研究内容和创新发明转化为应用领域重大成果的过程，展现科学技术对改善人们的生产生活方式、推动人类文明进步所起到的巨大作用。教学方式主要采用理论授课、课堂问答和课外作业等。

本课程的成绩由 2 部分组成：1. 平时成绩（包括出勤和课堂问答表现）占 20%；2. 期末总结报告占 80%。

21. 微纳制造前沿应用 (052K0010)

课程简介：

课程目标：微纳制造前沿应用属理工科科学，用自然科学的原理考察、分析和处理实际问题。研究方法主要是理论解析。本课程强调科学观点、定性理解和设计能力的训练；强调从应用出发，理论和实际相结合，提高分析问题和解决问题的能力。

课程设计思路：课堂授课使用电子教案演示和黑板书写相结合，加强学生的讨论和自己查阅文献的能力。

拟采取的教学方式：以课堂基本知识与原理讲授为铺垫，拟采取的方法为

PPT、图片和视频结合的方式，展现微纳制造领域最新的应用，开阔学生视野，调动学生学习的积极性。

考核方式：平时作业 30%+分组答辩 30%+期末总结报告 40%。

22. 注塑成型模具(054K0010)

课程简介：

注塑成型模具是一门结合了多学科知识的综合应用性技术课程，主要介绍材料、尤其是塑料加工成形为零件的技术方法及相关知识。学生通过本课程的学习可以锻炼和增强力学、材料、机械、工具等诸多学科或课程的综合分析和零活应用的能力，具备更宽阔的技术视野，以适应将来面临的各种需求和挑战。

本课程培养目标：了解塑料材料、塑料注塑机械的基本知识，了解注塑模具的一般结构和设计要素，如浇注系统、成型零件、导向机构、冷却、脱模和排气的原理及设计要点。介绍注塑技术在汽车、电子、航空航天等工业的领域的应用，以及计算机技术等注塑技术方面的最新发展和应用。

通过多媒体展示和讲解、讨论结合的教授方法促进学生对课程知识的理解，开拓学生的思维能力和综合运用基础理论知识的能力。采用课程大作业的形式对学习效果进行考核检验。

23. 航空航天材料概论 (061K0020)

课程简介：

课程目标、性质：随着航空航天材料科学与工程的发展，要求我们扩大传统材料的内涵，注入航空航天材料及其工艺最新发展等内容，完善课程体系结构，使面向航空航天类专业的《工程材料学》类课程成为反映航空航天材料科学与工程的最新成就，符合拔尖型航空航天人才所必备的材料、工艺和设计相结合的知识结构体系的培养要求。以往《工程材料学》类课程教学内容不能反映航空航天材料的新发展，与航空航天的工程实践相脱节，如目前航空航天轻质高强结构大量使用复合材料，而《工程材料学》课程内容却以金属材料为主；目前航空航天金属材料多为铝合金和钛合金以及部分高强钢，而《工程材料学》课程金属材料部分内容却以铁碳合金材料为主；目前航空航天发动机关键材料为各类高温合金和钛合金以及部分涂层材料，而《工程材料学》课程基本不涉及相关内容；目前

航空航天材料的制造以及维修维护是航空航天器运用的重要环节，而《工程材料学》课程基本不涉及相关内容。

针对以上问题，有必要开设一门《航空航天材料概论》，作为非材料专业学生的专业基础课程，体现我们航空航天大学《工程材料学》的特色，满足航空航天设计制造人才的内在需求。

课程设计思路：在原《工程材料学》的基础上，增加《先进复合材料在现代民用客机中的应用》、《铝锂合金在现代民用客机中的应用》、《钛合金在现代民用客机中的应用》、《航空发动机材料》、《复合材料制造技术》等体现航空航天材料发展趋势的部分，适当压缩《工程材料学》中与航空航天材料联系不紧密的部分。

课程拟采取的教学方式：授课、讨论、实验等，通过探究式、讨论式、启发式等教学方法，充分调动学生自主学习的积极性。

考核方式以报告、论文形式为主，课堂讨论为主要参考。

24. 有机化学 (061K0030)

课程简介：

有机化学是一门与生命科学和人们日常生活密切相关的化学分支学科。生活中，常常会遇到各种各样的有机化合物，但往往我们不能很好利用和解释它们。因此，《有机化学》不仅是化学学科，而且是材料科学与工程等理工科本科生应该拓展学习的课程。

课程主要目标是通过学习各类有机化合物的结构和性质的关系及其相互转变的内在联系，使学生了解且掌握主要有机化合物的名称、结构、基本性能等基础知识；并了解该领域的新成果和发展动态，提高学生灵活运用、综合分析和解决问题的能力。

教学方式拟采用课堂教学，课后讨论的方式。

25. 光电材料 (061K0040)

课程简介：

课程目标和性质：《光电材料》是信息功能材料方向专业基础课程。适合于光信息科学与技术、电子科学与技术等专业。本课程主要介绍了光源器件材料、

光电信息显示材料、太阳能电池材料、光电传感与探测材料和集成光电材料，掌握常用光电材料的工作原理、性能及一般应用，让学生对光电子材料的现状及发展趋势有较为全面的了解。本课程的目的是通过课程学习，加强学生对光电相关技术领域所涉及材料的感性认识，拓展学生的视野。提高学生对科学的兴趣，培养学生树立科学的世界观，增强学生分析问题和解决问题的能力，增进学生对科学技术应用的了解，培养学生的探索精神、创新意识、严谨的治学态度、活跃的创新意识、理论联系实际和适应科技发展的综合能力等方面，具有其他课程不能替代的重要作用。

课程拟采取的教学方式：教学方式主要以课堂讲授为主。

课程考核方式：本课程采取五分制形式，包括平时成绩（出勤情况等）30%、平时小论文完成情况 20%、期末开卷考试成绩 50%

26. 高分子材料学（061K0050）

课程简介：

本课程为面向全校各专业学生的拓展课程，着重介绍高分子材料的性能、加工用助剂、配方、各种塑料、橡胶、纤维、热塑性弹性体等高分子材料的结构、性能、改性方法及其应用。通过本课程的学习，使学生对一些高分子材料的基本概念、结构、性能、改性方法及应用等有一个比较全面的了解和掌握。在传授知识的同时，通过教学环节逐步培养学生具有查阅资料能力、归纳总结能力、分析和解决问题的能力。通过教学使学生综合能力得到培养，尤其是学生创新能力的培养。

课程采取教师上课为主，课堂讨论为辅的教学方式。最终考核方式为论文写作的方式，让学生通过课堂学习及网上查阅资料的方式，达到知识的积累与深化。

27. 微电子连接技术（061K0060）

课程简介：

微电子连接技术指电子元器件和电路的微小型化设计和制造工艺中的连接技术。

通过课程的学习，使学生对电子元器件和电路的微小型化设计和制造工艺中

的连接技术有一个较为全面的了解,同时使非焊接专业方向学生对焊接技术也有一定的认识和了解,尤其对电类专业的意义更大,可以拓宽学生知识面。

课程主要介绍微电子连接的基础理论和实际应用,包括芯片焊接技术、微电子焊接用材料、焊接工艺、表面组装技术等。

课程主要采取课堂教学、与学生交流和探讨等方式进行。

考核采取考勤、平时讨论、作用和课程总结相结合的方式。

28. 激光武器基本原理与发展趋势 (061K0070)

课程简介:

《激光武器基本原理与发展趋势》是一门集航空航天理论、先进激光制造技术以及材料科学技术于一体的综合课程。本课程的主要目的是通过教师授课、师生互动以及学生自主查阅资料等形式学习激光武器的分类、组成、工作原理,为学生开阔视野、了解现代激光武器的发展趋势;同时,通过实验教学环节的实践,使学生了解并掌握激光与金属或复合材料等的作用机理以及相关模拟仿真软件的使用,在拓展学生知识面的同时,使其掌握更多先进制造技术的应用和自主学习的能力,最终为学生今后的择业和继续深造打好坚实的基础。

29. 先进工业仪表应用与自动控制 (061K0080)

课程简介:

通过本课程的学习,应能了解生产过程自动化的基本知识,理解自动控制系统的组成、基本原理及各环节的作用;能根据工艺要求,与自控设计人员共同讨论和提出合理的自动控制方案;能在工艺设计或技术改造中,与自控设计人员密切合作,综合考虑工艺与控制两个方面,并为自控设计人员提供正确的工艺条件与数据;能了解生产对象的基本特性及其对控制过程的影响;能了解基本控制规律及其控制器参数与被控过程的控制质量之间的关系;能了解主要工艺参数(温度、压力、流量、物位)的基本测量方法和仪表的工作原理及其特点;在生产控制、管理和调度中,能正确地选用和使用常见的测量仪表和控制装置,使它们充分发挥作用;能在生产开停车过程中,初步掌握自动控制系统的投运及控制器的

参数整定；能在自动控制系统运行过程中，发现和分析出现的一些问题和现象，以便提出正确的解决办法；能在处理各类技术问题时，应用一些控制论、系统论、信息论的观点来分析思考，寻求考虑整体条件。考虑事物间相互关联的综合解决方法。

采用理论授课的教授方法，以便在较少的学时内讲授较多的内容，使学生对自动化设备设计方法有较为系统、全面的认识；同时利用课堂内控制仪表及自动化装置的控制过程的演示加深学生对所学内容的理解。将传统的教学方式与现代化教学手段相结合，通过自制的多媒体课件、课堂内仪表及自动化装置的控制过程的演示，增加传授知识的信息量，力图重点突出、准确生动。辅之以学生课后自学和完成规定作业，配合讲课内容，布置一定数量的习题，以巩固学生所学的知识，培养学生独立解决问题的能力。课程考核由以下部分构成：1. 平时成绩：占总成绩的 60%，包括作业完成情况和质量、听课出席情况、课堂参与互动情况等；2. 学习结束成绩：占总成绩的 40%，形式为大作业（专题论文）。考试内容的分值分配与课程各部分的内容所占的学时比例基本相当，重点考核学生对于本课程基本理论和基本知识的掌握程度。

30. 先进粉末冶金技术（061K0090）

课程简介：

粉末冶金作为一门古老而又现代的材料制备技术，被广泛应用在机械、交通、航空航天、兵器、信息和核工业等领域，成为新材料发展的钥匙和跨更多学科的现代综合技术。通过本课程的学习，学生将掌握粉末冶金的基本原理和主要工艺，并对通过粉末冶金技术制备的烧结结构材料、热稳热强材料、摩擦抗摩擦材料、复合材料、特种功能材料、粉末涂层和纳米材料等不同种类的材料特点和应用有比较全面的了解，从而拓展学生在材料制备和加工成形领域的知识面，启发学生独立思考和发现问题、解决问题的能力。另外，该课程的主讲教师曾长期担任乌克兰安东诺夫航空科技联合科技体的总材料师，将通过粉末冶金技术在飞机结构件设计制备中的应用实例，加深学生对工程应用的理解和该技术在航空航天领域应用发展的认识。课程采取教师上课为主，课堂讨论为辅的教学方式。课程考核

采用平时成绩与大作业相结合的方式。

31. 环境保护技术 (062K0010)

课程简介:

环境保护是我国的一项基本国策,是强国、富民、安天下的大事。保护和改善生态环境,实现可持续发展,关系到人类的生存和发展,已经成为一个国家、一个民族文明与进步的重要标志。通过《环境保护技术》课程的学习,旨在让学生了解环境问题与人类可持续发展的辩证关系,了解解决环境问题的基本途径与技术方法。其目的就是要强化学生的环境意识,使他们获得必要的环境知识,树立正确的环境价值观,培养积极参与环保实践的行为习惯,掌握一些环保技能,为走向工作岗位后自觉履行保护环境的责任和义务打下基础;还可结合国情教育、思想品德教育,提高学生的全面素质和思想道德水平。

通过本课程的学习使学生掌握我国环境保护技术发展概况、基本概念,掌握大气、水体防治的基础理论,通过课堂讲授、课堂讨论、课外收集分析环境资料,增强学生的环境意识。以调查报告或学习报告方法完成考核。

32. 生物技术概论 (062K0020)

课程简介:

现代生物技术被国家高新技术研究发展的首位,它之所以备受世界各国的重视和关注,不仅是因为它是解决人类所面临的诸如食品短缺问题、健康问题、环境问题及资源问题的关键性技术;还因为它与理、工、医、农、军事等科技的发展,与伦理、道德、法律等社会问题都有着密切的关系,它包含基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程、蛋白质工程和微生物工程等。

本课程反映生命科学学科发展前沿,对拓宽学生知识视野、优化学生知识结构具有非常重要的作用。教学内容结合当前社会热点转基因食品安全问题以及军事领域的生物技术应用等问题进行生物技术基本知识的介绍,适合非生命科学专业或其他学科的本科生修读。

课程拟以教师的课堂教学为引导,启发学生自主学习,以汇报和报告形式进行考核。

33. 理工化学基础 (062K0040)

课程简介:

本课程的设计是给予学生高素质的化学通识教育。通过化学反应基本规律的学习,建立物质变化及其能量转换的观念,了解当代化学学科的概貌,能运用化学的理论、观点和方法,分析、认识工程技术过程中普遍存在的化学问题,提高学生的基本素质和学科交叉、综合创新能力。本课程的教学对象为理工科专业、没有开设化学类课程的学生,以“常识性问题”为导向,介绍其中的基础化学原理和逻辑关系,从化学的视角了解自然界物质组成和运行的基本规律。

以理论教学为主,辅助以网络视频资源,通过启发式和探究式教学模式,促进学生的自主学习。

考核方法:考察,着重于对学生学习过程和学习能力的考查,课程结束不采用闭卷考试方式。

34. 核材料科学基础 (063K0020)

课程简介:

该课程主要在于培养从事核能相关工作和研究的学生,使其具备必要的核材料知识,是为了更好地服务于核能工程。

该课程主要培养从事核材料工作的科技、生产和管理方面的专业技术人才。通过课程教育,使学生从理论上了解核能材料的性能、制备、组织结构等知识,并通过实习等方式加以实践。如果学生以后从事核能相关工作,则可充分利用所学的本课程知识,服务于核能装置中的材料选材、改性、监测等工作,从而保证核能开发与利用工作的安全性、可控性。通过核材料相关知识的传授,可培养学生对于反应堆以及配套设施材料的感性和理性认识,从而满足相关单位及岗位对于人才知识与技能的要求。

35. 辐射化学 (063K0030)

课程简介:

辐射化学是研究高能辐射与物质相互作用时物质内部发生的物理和化学变化的学科。其主要任务是:研究高能辐射对物质起破坏作用的原因和过程;利用

辐射引起物质内部的物理变化和化学变化,以改进物质的某些性能或制备化学新产品;研究辐射作用于物质时的初级和次级过程,研究与辐射化学本身有关的化学反应过程、反应动力学及其机制。通过本课程的学习,可以使学生对辐射引起物质的物理和化学变化的过程和机理有着深入的了解,对利用辐射制备新材料的方法和技术有了全面的认识,为将来进行新材料的制备和进行基础化学理论研究打下基础。通过本课程的学习,要求学生了解辐射作用于物质时的初级和次级过程,了解辐射引起的化学反应过程、反应动力学及其机理。

教学方式课堂教学与自学相结合,考核以大作业或者文献综述的方式进行。

36. 核科学技术应用 (063K0040)

课程简介:

核科学技术是一门尖端科学,也是一类实用技术,在民用和军事领域扮演着越来越重要的角色。本课程主要讲授核科学技术在军事、航空航天、能源、工业、农业、考古、医学等方面的重要应用,并将核与辐射安全问题贯穿其中,让大家熟悉核科学技术、了解核与辐射安全,推动核科学技术更好地为人类服务。

考核方式为开卷考试。

37. 载人航天生理学与防护 (063K0050)

课程简介:

本课程属于学科拓展课程,面向全校各个专业学生开课。拟采用理论授课、视频教学、课堂讨论等多样化的教学形式,介绍航空航天中的超重、失重、温度、低气压、真空、缺氧、空间辐射、噪声、振动等环境的特点及其对航天员身体的影响,人体对环境因素的耐受能力、复杂环境下的工作能力,以及对针对这些环境因素的防护原理及措施。

通过对本课程的学习,学生掌握特殊空间环境对航天员的影响、相应的防护原理及措施。培养学生系统思维的能力、分析事物关联性的能力、创新能力,激发学生对载人航天事业的热情。

考核成绩: 包含平时成绩和期末成绩两部分。

考核形式: 总结报告\随堂考试。

38. 肿瘤放射治疗设备概论 (063K0060)

课程简介:

了解并掌握放射治疗技术的发展历史及各类放疗技术的原理和方法。

按照放射治疗技术发展历程, 简要介绍各类放疗技术的原理和方法。

考核方式: 课程报告

39. 多电飞机电气技术 (071K0020)

课程简介:

课程目标: 针对多电飞机的组成、工作原理与常规飞机的差异进行介绍, 让学生掌握现代大型飞机如 B787, A380 等多电/全电飞机采用的新技术、新材料以及获得的新的技术性能。

课程性质: 该课程紧密结合学科前沿介绍, 拓展范围广, 内容新颖, 知识面宽。课程设计思路: 在介绍常规飞机电气系统的基础上, 紧密介绍多电飞机电能产生的特征、发电系统的组成结构、各用电设备的用电情况、电能的分配方案等进行介绍。

教学方式: 1、探究式教学; 教师通过展示多电飞机电气系统和用电负载的基本特点, 引导学生查询技术文献, 包括国内和国外的技术资料等以探究多电飞机的新技术特征。2、启发式教学, 进行多电飞机和现代大型运输机的差别, 技术的先进性的呈现等。促进学生对电力电子技术、电气新技术等的兴趣和关注等。3、通过讨论, 促进学生主动学习, 发表学术研究看法与结论。根据学生的特长, 激发学生就某个专题进行研究探讨, 包括仿真研究和实验研究等。考核方式: 学生讲解, 老师讲评, 撰写研究论文等灵活且活跃的课堂教学模式。

40. 人为因素 (071K0090)

课程简介:

安全是航空事业的永恒主题。航空安全是一个系统工程, 包括人、机、环境三大环节, 随着科技的不断发展, 新技术、新材料和新工艺在民用航空器上广泛采用, 使现代民航飞机在性能、运行环境的软硬件的安全性和可靠性上日趋完善, 人为因素已成为制约航空安全水平的首要环节, 人为因素日渐成为导致航空维修

差错，影响飞行安全的突出问题。

人为因素课程通过研究设计航空安全系统中人的一切表现，利用系统工程方法和有关人的学科知识，寻求人的最佳表现以达到预期的安全和效益。人为因素课程不仅仅研究个人的表现，而且包括人和技术之间，人和其所属组织结构之间的相关作用，从系统、组织角度来解决航空安全问题。通过本课程学习，帮助学生认识民航安全问题，树立民航安全概念，以航空维修工作中的人为基本点，优化航空人员的工作表现，减少人为差错，提高维修质量，确保飞行安全。

人为因素课程教学方式将采用理论讲授和案例分析讨论相结合的方式。课程是通过分析事故、设备和环境，研究与人的生理、心理之间的相互关系，分析人为因素产生的原因，探讨预防事故、避免人为差错的方法。因此课程分从四部分展开：第一部主要介绍人为因素概念、基本理论和方法；第二部分通过人机工程学讲授航空维修为例，介绍人的生理、心理等影响工作表现因素；第三部分是差错管理与控制，减少差错发生的可能性，并在差错发生后及时捕获差错进行纠错或容错，第四部分是以航空维修为例，讲述维修资源管理，提高维修效率、挖掘维修人力资源。

41. 投资项目评价 (091K0070)

课程简介：

课程目标：通过本课程的教学，使学生掌握投资项目评价的基本理论、思想和方法，学会从项目（或企业）、国民经济和社会的角度出发，对拟建投资项目建设的财务效益、经济效益和社会效益等进行深入细致的比较分析论证，提出评估意见，编写项目的评估报告。通过本课程的学习，培养学生综合处理投资项目相关信息，辅助决策的能力。

课程设计思路：本课程精选典型投资项目作为案例，强调学以致用，注重结合投资项目专业的实际，将新的知识、参数和方法通过案例集成到教学中。重点是资金等值计算与方案经济比选、投资项目的财务评价和经济评价等内容。

课程拟采取的教学方式：积极实施启发式教学。为使学生注意听讲和主动思考问题，坚持采用教师主讲与课堂讨论相结合的方法，结合课程案例，并经常将每节课的最后几分钟留作专题讨论或者布置一个小型的论述作业，就实际问题让

学生与当堂内容相结合，使学生加深记忆，增强其敢想、敢问及敢于动手实践的信心和勇气，并经常听取学生的意见，达到双向交流的目的，保证教学相长。

课程的考核方式：采用大作业加小论文的考核模式。课程的诱人之处在于其具有广阔的应用范围和前景，课程结课时要求学生针对实际投资项目案例，采用所学方法进行分析，并提出解决思路，以大作业的形式作为考查学生的重要内容。

42. 生产与运作管理 (091K0090)

课程简介：

《生产与运作管理》系统地阐释了生产运作系统的设计、运作和优化的基本理论与方法；通过本课程的学习，使学生掌握生产运作策略、新产品设计、生产系统选址与布局、生产计划、生产作业计划、现场管理、生产控制与流程优化、供应链与物流管理、设备管理、先进生产方式等方面的基础理论知识；使学生在生产管理的相关岗位—生产规划、生产计划、生产准备、生产控制、现场管理、生产流程优化、供应链管理、物流管理以及设备管理等方面具有入门知识和具有初步的管理能力。

课程目标：使学生系统掌握生产运作系统的设计、运作和优化的基本理论与方法；掌握新产品设计、生产系统选址与生产规划方面的能力；制订生产计划、生产作业计划、校核生产能力的能力；进行生产控制与生产流程优化的能力；进行设备管理的能力；掌握供应链管理、物流管理、采购管理、库存管理的原理与方法；对先进生产方式有初步了解。

教学方式：积极进行理论教学、案例教学、视频教学、模拟仿真、实验教学等多种教学方法的融合促进教学质量不断提高。

考核方式：（1）平时考核以到课和课堂的参与为考核标准，在考核中占比25%；（2）倡导团队学习，每个团队做一次10分钟的企业生产运作案例分析（占25%）；（3）课程大作业（占50%）

43. 企业战略管理 (093K0050)

课程简介：

课程主要讲授内容：《企业战略管理》系统地阐释了战略管理的战略分析、

战略选择和战略实施的基本理论与方法，为企业进行制定战略和实施战略的一系列管理决策和行动提供一种指导框架。本课程将围绕企业外部环境及内部条件分析，企业愿景与使命的确定，企业战略目标的确定，企业战略类型，企业战略的选择、实施与控制、战略与组织结构、战略与企业文化等内容进行展开。通过本门课的学习，学生不仅可以掌握一定的企业战略管理理论知识，而且也可以提升学生自身的管理素养和战略思维能力。

课程目标：使学生系统掌握战略管理的战略分析、战略选择和战略实施的基本理论与方法；培养学生战略管理素养和战略思维能力；培养学生运用战略管理理论和方法解决实际问题的能力；引导学生从中国的战略管理视角去分析问题和解决问题能力。

教学方式：不断在教学手段、教学内容和教学方法方面进行创新思考，积极进行理论教学、案例教学、视频教学、角色扮演、情景模拟等多种教学方法的融合，按学生类别进行教学实验，探索最优教学方法，促进教学质量不断提高。

考核方式：重在对学生学习过程参与和学习能力的考查，要求学生提交：企业战略策划方案或制作企业战略策划视频或企业战略案例分析报告等。

44. 财经评论 (095K0040)

课程简介：

《财经评论》(Financial Review)课程是国外财经类专业的必修课程，目的是培养学生对于社会财经事件的认知、思考和判断能力，提高其对于金融学理论和方法的实践与运用。《财经评论》课程既可以面对金融专业的本科生开设，也可以对全校工科的学生开设选修课。《财经评论》课程内容涵盖宏观经济、国际金融市场、行业消费与投资、证券投资与期货、保险与理赔等诸多领域。通过财经大事件背后的深层分析，将独立的金融知识点有机的串联，力求通过对于财经大事的深入剖析，为学生提供权威独到、清晰透彻的经济分析，及具有影响力、具有公信力和穿透力的精彩评论。课程的讲授将以内容整合、师生互动、深入点评为核心链条，通过课程的学习，为学生提供宏观、股票、商业、理财等热点经济、民生话题的经典解读，帮助学生建立起独立思考与分析财经问题的思路及构架，为日后的学习和工作提供独特的视角和方法。

教学方式

(1) 采用启发式课堂讲授，重点讲解重大财经大事件背后的金融学知识与理论，让学生掌握金融学的基本理论与方法。(2) 采用讨论式教学，尽量让学生参与到课堂的教学讨论中来，激发他们的学习兴趣；(3) 采用案例教学，把知识点融合在实际案例中，理论与实践相结合；(4) 课后采用多种方式（Email、微信、面谈）与学生及时沟通，及时了解讲课效果；

考核方法：

实行分段考核和综合性评价，具体方法如下：

- (1) 平时考核以到课和课堂的参与为考核标准，在考核中占比不低于 30%；
- (2) 倡导团队学习，学习期间，每个团队做一次 10 分钟的财经评论（占 20%）
- (3) 综合性评价参考自主研学所提交的课程结业论文——XXX 财经大事件评析。（占 50%）

45. 国学概论（101K0030）

课程简介：

通过学习，让学生了解国学的定义、基本内容及当代国学复兴的背景
在课程设计上分国学知识简介、国学经典学习、国学价值讨论、国学现实调查等板块。

在教学方式按理论学习、课堂讨论、社会实践等方式进行
考核方式为课堂练习

46. 电影中的法律文化（102K0040）

课程简介：

课程目标：

1. 对中外法律文化有比较直观和感性的认识；
2. 了解电影中涉及的法律现象和法律知识；
3. 引导学生培养公平正义的法治理念和尊重法律、热爱法律并崇尚法治的道德情操；

课程设计思路：

本课程以中外经典法律题材电影为素材，通过对电影故事的分解来探讨法律及法治的精髓，理解部分重要的法律制度和规范，并展开反思，引导学生培养尊重法律、热爱法律并崇尚法治的道德情操，学会透过社会现象分析法律问题。

教学方式：

本课程主要采用影视赏析、边播边评的方式开展教学，并在教学过程中穿插学生讨论等实践教学活 动，其重点和难点是透过中外影视作品向学生讲清楚公平正义的法治理念、实体正义与程序正义以及中外法律文化的差异等基本问题。

考核方式：

平时成绩占到 70%。平时成绩通过到课率和课堂提问、课堂讨论和实践课的学生参与度来确定。课程考试成绩占总评成绩的 30%，将采用大作业形式。

47. 台词 (111K0020)

课程简介：

台词课是中央戏剧学院表、导演专业本科学生必修的课程，是表演系的基础核心课程之一，也是我院专业核心课程之一，就是为解决表演专业的学生在角色创作过程中台词表现力的问题。而为我校各个专业的同学开设这门课程，是想通过台词基本功的基础理论知识，呼吸、发声、吐词，言语的速度、节奏变化，音色的修饰等教学内容，使学生在字正腔圆的同时，语言的表现力上得到提高。从而提升与人沟通、自我表达的能力。

教学方式：课堂理论讲授、课堂训练、基本功训练相结合。

考试方式：课堂训练成绩与考试（口试）相结合。

48. 剧目排演 (舞蹈) (111K0030)

课程简介：

剧目排演课属于实践类的专业课程，需要学生亲身参与剧目的学习和排练。课程以剧目为载体，结合声乐、舞蹈、戏剧表演等相关学科，充分发挥学生的多方面技能，是一门重要的实践性专业课程。面向各个专业开设的剧目排演(舞蹈)课，则是以舞蹈剧目为载体，依托舞蹈选修课的等相关课程，将理论学习、基本

功训练转化为演绎作品实践，从而提高学生的艺术审美、体态以及肢体表现力。

教学方式：课堂理论讲授、课堂训练、基本功训练相结合。

考试方式：课堂训练成绩与结课作品相结合。

49. 中外戏剧史（112K0040）

课程简介：

中外戏剧简史课程目标主要是使学生在深入理解中外文化传统的基础上，对中外戏剧史的发展历程和规律有深入系统的了解，具备较高的戏剧艺术欣赏能力和理论分析能力，从而加强专业实践能力。课程性质是专业必修课。课程设计思路是通过介绍中国戏剧史与西方戏剧史的基本发展过程，总结概括戏剧发展史的基本规律特点，并对戏剧史上著名的戏剧家与戏剧名作进行个案的重点介绍与分析。

课程拟采取的教学方式是理论授课。考核方式是大作业。

50. 西方美术史（112K0050）

课程简介：

本课程的开设，旨在为学生提供了解西方美术发展的平台，让学生掌握美术鉴赏的方法，知道西方美术发展的几个重要时期，各时期的文艺思潮、美术风格，及代表名家、代表作，为其他学科或专业学生提供品鉴艺术的基础知识，提高学生艺术鉴赏能力，拓宽知识视野，优化知识结构。

该课程是理论与实践相结合的课程，理论讲授、课堂讨论和图片、视频观摩为主，另外8课时作为实践课时，让学生到美术馆、画廊、博物馆现场观摩，提交观后感和品鉴文章，作为平时考核。

考核方式为开卷考试，学生根据课堂所授，提交鉴赏论文。

51. 西方艺术与设计的创意史（112K0080）

课程简介：

本课程志在促使学生了解西方艺术与设计中的创意发展史，带领学生回顾不同时期的艺术风格，尤其是弄明白其风格递变之后的方法根源。剔选出一些极具

创造力的艺术家和设计师作为范例，例如达·芬奇，深究他通过观察法所获得的科学和艺术方面的发现，并且借用他的方法来解决自己专业中遇到的一些问题。主要表现为通过观察和草图来表现出自己的思路，哪怕是不成熟的，持之以恒，将受益匪浅。

该课程是理论与实践相结合的课程，理论讲授和图片、视频观摩为主，另外8课时作为实践课时，学生借鉴达·芬奇通过观察法表现思维获得的方法，来画出自己在专业学习中的所感所惑所悟，至少三幅草图作为平时考核。

考核方式为开卷考试，学生根据课堂所授，提交《达·芬奇通过观察法所获得的发现》作为结题论文。

52. 戏剧史 (115K0020)

课程简介:

本课程开设目的在于使学生对中外戏剧文学发展史有全面的了解，同时通过对优秀戏剧作品的介绍分析，引导学生阅读中外经典戏剧文学作品，进一步拓宽学生文学知识视野、构建全面的文化素质结构。

本课程分中国戏剧史与西方戏剧史两部分，首先是简要概括与介绍中外戏剧的发展轨迹，中国戏剧史部分主要介绍元代杂剧与明清传奇戏曲文学的创作状况与主要代表性作品；西方戏剧史主要介绍古希腊戏剧、文艺复兴时期的莎士比亚戏剧、古典主义戏剧与十九世纪的现实主义戏剧。其次，要求学生阅读中外戏剧经典作品，对相关作品列出思考题，并在课堂进行适当的讨论，以全面深入地理解与欣赏作品。再次，观摩有关戏剧影像，如《牡丹亭》、《桃花扇》、莎士比亚戏剧改编的电影作品，讨论改编的长处与不足、戏剧与影视的区别等。

考核方式：开卷考查，上课出勤与课堂讨论情况（30分）+小论文（70分）

53. 摄影基础 (115K0050)

课程简介:

在当下所处的图像时代，摄影器材已经非常普及，尤其是手机摄影的功能也日益增强，摄影已经成为人们日常生活中不可或缺的一部分，因此摄影也理应是大学生需要掌握的一项基本技能。本课程的性质为学科拓展课。通过本课程的学

习，让学生掌握数码相机的使用方法，摄影构图和用光等基础技能，以及对照片的后期处理技能。

课程设计思路：本课程的设计思路是注重讲练结合，以技术为基础，着重与摄影艺术水平的提高。通过观摩学习好的摄影作品，掌握其摄影思路与技法，使学生在摄影的学习过程中拓展知识结构，培养摄影技能，让学生树立应有的影像美学观念。

本课程拟采取案例教学的方式，讲练结合，通过观摩优秀作品来培养学生对摄影的审美判断力，训练学生观察世界的眼力，激发学生在日常生活中发现美的能力。

本课程的考核方式为考查，要求提交一定数量的摄影作品及其文字说明。

54. 比较视阈下的中国文化（121K0020）

课程简介：

修读本课程的学生需要对中西文化有粗略的了解。

课程目标：基于“高素质公民和未来开拓者”的人才培养目标，加深学生对中国文化的了解，成为真正的高素质公民和未来开拓者；让学生对中国文化有一定的了解，激发学生对中国文化自豪感和自信心；提高学生对中国文化的感知度和敏锐度，通过与西方文化的比较提高跨文化交际的能力；让学生担当文化大使，在国际场合能进行文化交流，弘扬我国优秀文化；不仅让西方文化走进来，更重要的是让中国文化走出去，这也契合当前我国的文化发展策略。

教学方式：讲座+研讨；采用文字、图片、影像、参观等多模态教学手段。

考核方式：课堂讨论和课后任务

55. 初级俄语（123K0030）

课程简介：

本课程针对俄语为零起点的学生设置，是俄语专业核心课程。系统讲述俄语的基本语法和语言技能，使学生具备初步的俄语听说读写译能力。建议有意系统学习俄语的同学修读本课程。本课程以课堂教学为主，采用探究式、讨论式、启发式等教学方法，积极实行“翻转课堂”，利用网络和多媒体语言教学资源，进

行课堂开卷考核。

56. 俄语影视欣赏 (123K0040)

课程简介:

本课程针对俄语为零起点的学生设置，是学习俄语的专业补充课程。介绍俄罗斯电影历史，欣赏俄语影视佳作，并从影视作品中了解俄罗斯社会和文化，学习地道的俄语。建议对俄语或对俄罗斯国家感兴趣的同学修读。本课程以课堂教学为主，采用探究式、讨论式、启发式等教学方法，积极实行“翻转课堂”，进行课堂开卷考核。

57. 俄语 100 句 (123K0050)

课程简介:

本课程针对俄语为零起点的学生设置，是俄语专业核心课程。通过 24 课时的课堂训练，使学生掌握最常用的俄语口语句型并活学活用，涉及问候、结识、购物、做客、邀请、交通等日常生活常用题材。建议已有俄语语音基础的同学修读本课程。本课程以课堂教学为主，采用探究式、讨论式、启发式等教学方法，积极实行“翻转课堂”，利用网络和多媒体语言教学资源，实行课堂开卷考核。

58. 德语语音 (124K0010)

课程简介:

本课程针对德语为零起点的学生设置，是德语学习的入门课程，也是学习德语的专业核心课程。通过 24 课时的学习，学生应熟练掌握德语的 29 个半字母及其发音，基本了解德语的基本语音、语调和重音规则，达到正确拼读德语单词和简易的文章的要求，初步掌握德语的基础语法及一些常用语，为今后学习初级德语课程打下基础。本课程以课堂教学为主，采用探究式、启发式等教学方法，积极实行“翻转课堂”，配以数字化多媒体语言教学设施，注重德语语言技能的培养和训练，实行课堂口语考核。

59. 初级德语 (124K0030)

课程简介：

本课程针对除外院以外所有其他院系的学生开设，学生德语为零起点。初级德语是学习德语的专业核心课程。通过 24 课时的学习使学生在熟练掌握德语的 30 个字母及其发音基本规则的基础上，能够正确拼读德语单词和简单文章，同时掌握德语初级的基础语法及日常用语，具备初级的听说读写译的能力以及初步的中德交际交流能力，也为进一步学习德语打下坚实基础。本课程以课堂教学为主，采用探究式、启发式等教学方法，积极实行“翻转课堂”，配以数字化多媒体语言教学设施，注重德语语言技能的培养和训练，实行口语考试的考核方式。

60. 大气探测 (151K0020)

课程简介：

课程目标在于培养航空航天类理工科本科生跨专业实施创新性理念和技术设计，并期望将其应用于整个地球大气层的科学研究和环境保护的实践过程中。性质为学科理论结合实验，开拓学生的知识结构和实际应用能力。课程设计思路以简介大气科学探测历史为主线，铺设大气探测的里程碑事件为突破点，教授学生基本的大气探测原理和方法，基于此激发学生的拓展创新设计能力。课程采用国外标准教材，以英语为课堂交流和课后作业语言。通过启发探究式的教学方式，使学生了解学科全球的最新发展前沿从而进行创新设计。以创新性大气探测设计为最终考核方式。

61. 系统辨识基础及 matlab 仿真 (152K0040)

课程简介：

系统辨识是研究如何利用含有噪声的观测数据来建立数学模型的一种理论和方法，是工科专业较为通用的建模理论和方法。

课程目标：使学生掌握系统辨识和建模的基础理论和主要方法，了解有待探索和研究的的方向，通过理论与实践结合培养学生认识和研究问题的科学思路，进而增强学生分析问题和解决问题的能力。

课程设计思路：授课中突出基础性和逻辑性，强调理论联系实际，在有明确应用背景和物理概念的前提下，重点讲授系统辨识的基础理论和方法；课堂教学

中注重与学生的讨论和互动，激发学生参与教学和主动学习的热情。

课程教学方式：采用课堂讲授结合 matlab 上机操作与程序设计的方式；课堂教学运用探究式、讨论式教学方法，以充分调动学生自主学习的积极性。

考核方式：上机表现(30%) + 平时作业(20%) + 大作业(50%)

建议学生在大三下学期或大四上学期选修。

62. 计算机仿真 (J2EE)(161K0020)

课程简介：

本课程是工科和经济管理类专业的选修课程。培养目标旨在使学生掌握计算机仿真的方法、了解现代仿真技术、拓宽专业知识，帮助学生提高应用计算机仿真技术、方法和工具解决本专业实际问题的能力。本课程是一门新兴的综合性交叉学科，随着计算机技术、网络技术以及其他相关领域技术的发展，计算机仿真已经成为研究和解决复杂系统问题的不可或缺的方法。本课程主要讲授连续系统和离散事件系统仿真的基本原理、方法及其应用，内容包括：系统工程、系统建模、仿真应用系统开发、仿真系统及结果分析。课程拟采用课堂讲授和探究式教学相结合的方法，结合航空、民航和国防等领域的应用案例，如空中交通管理、武器系统仿真等，要求学生在掌握方法的基础上完成相应的系统。考核方式为提交软件和相关文档，并在课堂展示软件设计和运行情况。

63. 电子商务安全 (162K0040)

课程简介：

电子商务近年异军突起，成为国家互联网+战略的重要组成部分和创新创业的重要推动力。虽然电子商务已经成为我国极少数在全球领先的行业，但是其安全隐患却极为突出。

本课程作为非信息安全的选修课程，将立足帮助选修该课程的同学系统掌握电子商务安全的专业知识体系，同时结合电子商务的发展趋势，理解电子安全的安全技术和发展方向。

针对不同的选修同学，设置不同的学习目标和学习途径。电子类专业的同学，通过学习本课程，能够深入理解电子商务的安全需求，分析现有的电商网络存在

的安全问题，理解对应的解决思路和方法技术。希望能够为他们从事相关研究，工程应用时提供专业理论的帮助。非电子类专业的同学，通过学习能够理解基本的安全需求，以及基本的安全技术；并能够在以后参与电子商务的活动识别网络欺骗，攻击等风险。结合技术和法律层面理解电子商务安全技术。

考核方式采用考查模式。将课堂讨论，专题研究，课程报告为考核依据。采用研讨性学习，基于兴趣的自主选题等方式，提高同学们的学习和探究能力。

64. 物联网应用实践 (162K0100)

课程简介：

物联网技术被广泛认可为是新一轮信息化革命。目前，我国在相关技术方面，与发达国家相比具有同发优势，但是要想在产业界继续保持这种优势，需要大量高素质、懂专业的从业人员。本课程从物联网典型工程应用实例出发，总结出物联网应用开发的关键技术。通过教师讲授、讨论和实践多种教学方法教授知识点并锻炼学生进行物联网应用开发的各种实践技能，培养出可以适用于产业需求的学生。在进行技术培养的同时，还关注培养学生的科学研究能力和创新能力。最终培养出综合素质高的优秀学生。

本课程教学目标如下：

1：掌握物联网的概念、研究背景、以及在计算机网络中应用的若干前沿发展方向；掌握两个案例开发所需要的基础知识点和开发语言。

2：掌握系统的应用开发流程，能对具体问题进行分析，给出系统合理的设计，并且可以有效评估结果以及优化方案。

3：掌握物联网应用开发的关键技术；能基于开发板、手机等硬件及其相应的开发软件进行模拟仿真和应用实现。

65. 新型密码技术 (162K0110)

课程简介：

随着科技的发展，量子计算机能力的迅速提升，以往的密码体系面临巨大挑战。在经典的对称密码，非对称密码之后，多种新型密码技术涌现出来，包括量子密码，后量子密码，DNA 密码等，其中又以量子密码最吸引大众的眼球。尤其

是随着量子卫星的发射，量子网络的建立，量子密码已经走向实用，在国防及国民经济方面进入实战。本课程《新型密码技术》是一门介绍新型密码技术的课程，以量子密码为主，介绍量子密钥分发、量子秘密共享、量子加密、量子安全直接通信、量子隐形传态，并介绍后量子密码和 DNA 密码等新型密码体系。通过本课程的学习，让学生了解最新的密码技术，掌握量子密码的经典协议，并且在资料收集等方面得到较全面的训练。

本课程教学目标如下：

- 1：掌握量子力学的基础知识和基本原理。
- 2：掌握量子密码的多种经典协议，了解量子密码与经典密码的本质区别，培养量子思维。
- 3：了解后量子密码和 DNA 密码，对最新的密码体系有所接触，养成紧跟科技前沿的习惯。