

2023 春创新实验课创新研修课及创新创业课课程简介汇总

序号	课程代码	课程名称	课程简介
1	IP02000310	数字逻辑应用与创新	<p>课程首先对数电中组合、时序逻辑相关知识点进行进一步讲述，然后对数字系统常用软、硬件进行学习，最后利用相关知识完成一个利用数字技术实现的有趣的电子小制作。</p> <p>开发一个完整的数字系统、能够让你明白基本的软硬件开发流程、培养你的工程意识和实践能力。授课采用集中讲授和工程实践二种授课方式，集中授课主要对数电理论进行讲授。工程实践采用教师学生一对一辅导、组员2人团队协作方式进行。考核根据学习态度和实物效果评定分数。</p> <p>参考工程实践项目如下，项目可根据学生兴趣自定题目：</p> <p>(1) 交通灯；(2) 贪吃蛇游戏实现；(3) 收音机实现；(4) 计算器设计实现；(5) 摇摇棒设计实现；(6) 电子琴 (audio 实现) (7) 测距仪实现 (8) 飞控电路设计与实现 (9) 身高测量仪 (10) 麦克纳穆轮小车 (11) 数电小钥匙 (12) 体感游戏机 (14) 声音处理</p>
2	IP07000210	离子阱质谱仪开发与应用	<p>通过质谱仪开发过程使学生了解分析仪器开发过程，理解离子阱质谱仪的原理，对设计电子、机械、软件、物理、化学多学科交叉的分析仪器开发有初步的认识，培养学生对分析仪器开发的兴趣，提高学生的动手能力、团队合作精神和科研思维。通过质谱仪的应用实验，使学生掌握质谱仪的操作，了解质谱仪的广泛用途，规范学生的实验操作，培养学生实验技能。</p> <p>具体内容包括：LabVIEW 软件、电学基础知识、离子阱理论、质谱仪整机结构、离子阱质谱调试方法、电喷雾质谱仪的应用实验。</p>
3	IP08000210	电子封装创新工坊	<p>《电子封装创新工坊》主要完成电子产品的制造过程的虚拟仿真项目。本课程将集中学习电子封装工艺流程、基于 Unity 的万维引擎的编程语言，以小组的形式编写电子封装经典工艺流程的部分环节的虚拟仿真实验，形成可交互的虚拟仿真 3D 动画。学生在实验过程中可以了解电子封装的基本概念与工艺流程、掌握可交互动画制作方法、锻炼团队合作能力，积累与企业工程师交流学习的经验。</p>

4	MS42001	等离子体多能场焊接	<p>等离子体是不同于固体、液体和气体的物质第四态，是由部分电子被剥夺后的原子及原子团被电离后产生的正负离子组成的离子化气体状物质。焊接过程中由于在高温、电场等作用下，外层电子摆脱原子核的束缚成为自由电子。在我们自然界中等离子体存在较少，但是其是宇宙中一种常见的物质，在太阳、恒星、闪电中都存在等离子体，它占了整个宇宙的 99%。等离子体是物质最主要的正常状态，宇宙研究、宇宙开发、以及卫星、宇航、能源等新技术将随着等离子体的研究而进入新时代。本课程采用特殊的焊接过程制造出稳定的等离子体，以此考察等离子体的各种状态。开设拟搭建焊接创新平台包括：离子体发生装置）、等离子体电源、等离子体观察器、等离子体与钨极氩弧焊、等离子体与超声、等离子体与磁场等相关研究内容。</p>
5	IP04000110	面向问题求解的高级程序设计	<p>本课程面向计算机、信息、数学相关专业学生开设。主要目标是培养学生分析问题、解决问题的能力，以及学生的创新意识和创新能力。</p> <p>课程实验分为单元实验和综合实验两个部分。单元实验 10 个，每个实验 4 学时。涵盖枚举法、模式查找、贪心算法、搜索算法、分治与递归算法、动态规划算法、最短路径问题、最小生成树问题、计算几何算法、组合数学算法与应用等 10 个经典算法和应用问题的求解实验。综合实验 1 个，8 学时。学生可以选择大数据、网络搜索、数据库、信息安全、服务计算、生物信息等领域的实际应用题目。</p>
6	IR02000410	DSP 在专用检测设备中的应用	<p>RT-Thread 诞生于 2006 年，由国人自主开发，是一个集 RTOS 内核、中间件组件和开发者社区于一体的技术平台。RT-Thread 也是一个组件完整丰富、高度可伸缩、简易开发、超低功耗、高安全性的物联网操作系统。RT-Thread 具备一个 IoT OS 平台所需的所有关键组件，例如 GUI、网络协议栈、安全传输、低功耗组件等等。RT-Thread 操作系统深耕企业需求，目前国内企业的生产设计中已占据较大市场份额，如海康威视、大疆无人机等一流厂商及意法半导体、灵动微、恩智浦等优质芯片厂商都在使用该操作系统。</p> <p>2020 年春季学期，电子信息工程系和上海睿赛德电子科技有限公司签署协议，建立联合实验室，对方捐献一批教材（30 本）和开发板（30 套）。所以《dsp 在航天专用检测设备中的应用》实际授课内容主要是针对嵌入式实时操作系统讲授。</p>

7	IE41004	基于图像的智能检测与识别	<p>随着人工智能的发展，大量基于图像和视频信息的智能检测与识别技术被开发和应用。车牌识别、人脸识别、无人机/船/车系统的自动导航等应用中，基于图像和视频的目标检测与识别技术越来越地被广泛应用。但是，由于神经网络与支持向量机技术的引入，很多检测与识别技术被看成是高、精、尖的技术，让很多低年级学生望而却步。实际上，这些技术中所涉及的理论，很多都是基于大一所学习的高数、概率论等基础，本创新研修课程基于大一、大二学生在专业上的薄弱基础，有针对性地设计了基于图像的目标检测与识别技术课程，通过介绍图像处理、图像分割与目标识别等技术的入门基础，并以人脸识别等热门技术作为引导，激发和引导低年级学生利用所学知识，开拓思路，解决现实应用问题。本课程采用边教学边实践的授课方式，通过课堂教学，上机实践，课后调研，课上报告等多种教学方式，以研学为目的，提高学生对自动目标检测与识别的认识。</p>
8	IR02000910	单片机仿真技术入门与提高	<p>单片机作为测控系统的控制核心，在电子信息、通信、微波、控制和电气等领域均得到广泛的应用。近年来随着计算机仿真技术的不断发展，单片机仿真技术也已经应用于单片机系统的开发过程中。通过前期仿真，能够有效的减小系统设计风险，还能够降低成本，节省研发时间，为单片机系统的设计和研发提供了良好的技术平台支持。</p> <p>本课程以 Keil C + Proteus 为 EDA 工具进行单片机仿真技术的学习。通过 20 学时的强化训练，全面提升同学们利用单片机设计和解决实际工程项目的能力。</p>
9	IR03000210	投资理财分析技术	<p>近些年来伴随着中国经济快速发展，中国资本市场也在快速发展和日益完善，企业和居民的理财观念也发生了根本性的改变，投资理财已经成为企业和居民日益重要的一部分工作。投资决策的好坏会给整个企业的财务状况造成一系列不可低估的影响，因而，在市场经济条件下，企业能否把筹集到的资金投放到收益高、回收快、风险小的项目上去，对企业的生存和发展是十分重要的，理财产品的选择正确与否决定居民的财富多寡。为了满足企业和居民的需求，开设“投资理财分析技术”课程。</p> <p>本课程主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 借助信息化平台企业财务数据解读及财务分析方法 2. 各种理财产工具及理财产品的比较

			<p>3. 构建大数据思维下的企业投资分析方法及评价, 增强数据的挖掘能力和分析能力, 拓展管理视角。</p> <p>4. 利用投资理财分析技术对企业经营能力、投资评价、成本管理等方法开展精细化研究。</p>
10	IR03000210	投资理财分析技术	/同上
11	IR03000110	著名企业发展战略	<p>企业战略主要解决企业如何成长、变革, 如何开展竞争, 如何拓展新市场, 如何充分利用自己的优势、避免劣势等企业根本性的大政方针问题。当今企业国际竞争日趋激烈, 技术进步速度加快, 发展战略的制定与实施已成为企业兴衰、成败的关键。</p> <p>本课程具体内容主要包括对企业自身的愿景、使命、资源、能力、核心竞争力和外部的宏观环境、行业环境、竞争环境的分析, 及企业发展方式、竞争方式、合作方式和国际化途径等方面策略的选择。课程具体分析方法主要包括 PEST 分析、五力模型、SWOT、4P 分析等。</p> <p>本课程采用案例分析、讨论为主的授课方式, 三分之一课时介绍战略管理基本理论、方法和体系, 三分之二课时讨论 12 个著名企业案例。在案例选择上采用学生与教师协商的方式, 学生可以选择自己感兴趣的行业、企业作为学习、研究的案例。</p> <p>开设本研修课的宗旨是充分调动学生的兴趣和学习积极主动性, 让学生的洞察力、预见力、判断力等思维能力得到培养、发挥, 通过理论学习和案例分析讨论培养提高学生的分析、解决实际问题的能力。</p>
12	IR03000110	著名企业发展战略	/同上
13	IR03000110	著名企业发展战略	/同上
14	IR03000110	著名企业发展战略	/同上
15	IR03000110	著名企业发展战略	/同上
16	IR03000110	著名企业发展战略	/同上
17	IR05000110	文学电子文献制作与使用	<p>本课程介绍获取网上多种语言文学类电子文献(包括外文文献)资源的渠道、各种资源各自的优势与缺陷, 然后系统介绍将文字按格式要求编排制作成电子书的操作以及从纸质书开始到 PDF/A 格式电子图书(既有纸质书的可靠性, 又可利用合理编制的书签快速查找所需内容, 还可进行全文检索的多功能电子图书)的制作程序, 指导学生灵活运用 Adobe Acrobat Professional、ABBYY FineReader、FreePic2Pdf 及</p>

			Word、Excel、SPSS 等多款软件，实际制作一定数量的 PDF 及 PDF/A 格式的电子文献并为其编制适当页码和便于使用的书签、索引等检索工具，一方面为语言文学类专业进行电子文献资料的积累，同时在此过程中更好地熟悉这些电子资源的功能、特性和使用方法。此外还将简单介绍在语言、文学类专业研究中利用 Word、Excel 与 SPSS 统计软件对文本资料进行解析和统计分析的一些方法。
18	IR05000110	文学电子文献制作与使用	/同上
19	MT41001	有害微生物的分子检测新技术	<p>致病和产毒微生物与人类健康密切相关，因此开发有害微生物的检测方法是现代生物学、临床医学、食品及环境科学的研究热点。随着近代分子生物学的不断发展，以核酸为基础的现代分子生物学检测技术取得了长足进步并获得了广泛认可。由于其具有灵敏度高、漏检率低、检测时间短、重复性好、高通量和现场检测等优点，因而成为有害微生物检测的优选。</p> <p>本课程以授课教师多年从事相关前沿技术研发实践经验为基础，通过课堂学习让学生了解有害微生物的最新分子检测技术的原理、检测方法的建立的实验流程及应用方法，并在理论学习的基础上，指导学生自主创新完成实验设计，掌握最新检测技术一般建立流程，获取创新知识。通过课程的学习引导学生独立思考、自主研究，培养学生的实践动手能力。</p> <p>本课程的教学内容包括：（1）有害微生物及传统检测方法简介(2学时)；（2）分子检测基础知识(2学时)；（3）现代分子检测技术的原理(PCR、qPCR、FISH、斑点杂交、等温扩增、基因芯片等)(4学时)；（4）分子检测利器—特异性分子探针和扩增引物的设计(2学时)；（5）应用实战:设计完成海洋有害微生物的分子检测技术的建立方案(8学时)；（6）课程报告(2学时)。</p>
20	IR08000710	汽车用高强钢先进热冲压成形技术	<p>热冲压生产相较于冷冲压最明显的区别是把坯料先加热再冲压成形，即成形成性一体化，将原本低强度级别的钢板制备为1500MPa以上的超高强度构件，从而助力车身轻量化。</p> <p>本课程的讲授将主要围绕热冲压工艺中加热技术、冲压工艺及模具设计以及金属学原理三方面开展。其中主要涉及新型加热技术、热冲压工艺流程、热冲压成形模具设计要点以及模具设计方法，同时针对不同金属材料（主要为钢、铝合金以及镁合金）讲解热冲压流程中涉及的其典型组织演变行</p>

			为，即金属学本质。
21	IR08000210	先进轻量化制造技术-内高压成形	<p>内高压成形被誉为制造技术中的“魔术师”，是实现航空航天和汽车等行业轻量化的核心技术。在世界范围内受到了各国军方和各大汽车厂商的高度重视。哈尔滨工业大学在该领域处于领先地位，是世界内高压成形研究的三大基地之一，形成了自主知识产权关键技术，打破了国外技术封锁和设备垄断，在航空航天和汽车行业获得大批量应用，解决了多项国防重点型号的研制任务。</p> <p>内容设计：课程内容属于学科研究热点，应用实例源自哈工大科研成果，应用实例和创新成果具有启发性。</p> <p>本课程以代表性应用实例介绍该技术的先进性，起到培育学生专业兴趣的作用；以具体实践例子切入并讲解内高压成形技术的内涵，以画龙点睛的实例让学生进一步领会“塑性力学”与“实践技巧”融会贯通之间的辩证关系。最后通过哈工大的数个创新技术“有益皱纹”、“花瓣预成型”、“气化胀形”等启发学生如何在实践中发现问题、如何从本质认识问题并提炼问题，最后掌握运用专业知识解决问题的能力。</p>
22	IR08000510	冷弧机器人操作实战学习	<p>本课程的目的是使学生掌握机器人焊接的相关基础知识，了解焊接自动化技术的发展趋势。该课程结合焊接工艺过程对自动化的需求，从构成、原理及应用等方面，对机器人焊接技术进行简洁阐述，同时介绍焊接自动化技术的发展历程及近些年国内外该领域取得的一些新的研究成果。要求学生掌握机器人尤其是焊接机器人的基本工作原理，了解典型机器人焊接系统的构成。并希望通过该课程的学习，拓宽学生的视野，把握焊接自动化技术的发展趋势。</p>
23	IR08000610	电弧 3D 打印设计与学习	<p>本课程的目的是使学生掌握电弧 3D 打印技术的相关基础知识，了解焊接 3D 打印技术的发展趋势。该课程结合 3D 打印技术知识准备、特点、难点进行学习，从数字模型建立及打印系统介绍等方面，对电弧 3D 打印技术进行简洁阐述，并且直接从 CAD 技术出发，运用机械制图、画法几何、代数与几何、工科数学等知识，对打印模型的数字化处理，通过如何建立模型、控制 3D 模型渐变角度、分层切片技术进行系统的学习。同时介绍电弧 3D 打印技术的发展历程及近些年国内外该领域取得的一些新的研究成果。要求学生掌握 3D 打印尤其是电弧 3D 打印技术的基本工作原理，了解典型金属 3D 打印系统的构</p>

			成。并希望通过该课程的学习，拓宽学生的视野，进一步拓展学生的知识结构及深度。
24	IR10000210	纳米光电子学	<p>高速发展的信息工业对集成电路器件集成度的要求越来越高，纳米光电子学应运而生。纳米光电子学是研究纳米结构中电子与光子的相互作用及其器件的一门高技术学科，它是在纳米材料的基础上发展起来的，代表了纳米电子学今后的发展方向，是纳米光电子器件的基础，并将导致光电子学领域新的理论创新与技术革命。这一领域主要以分子纳米超薄膜、纳米粒子、原子和分子团簇材料以及有序排列纳米结构为研究对象，研究其组成、结构、功能、技术应用和产业化，着重于其光电子学、光谱学特性的研究和学科交叉研究。</p> <p>开设“纳米光电子学”这门研修课程，旨在提高相关专业学生灵活运用课堂基础知识的能力，增强其对于纳米光电子学这一前沿领域的认识，激发其参与科学研究的激情。这对于开拓学生视野、增强科研创新能力有积极的意义。</p>
25	NA41001	航空航天柔性结构摩擦学	<p>摩擦学是研究作相对运动的相互作用表面及其有关实践的科学与技术，它在机械工程领域广泛应用。柔性结构因其优异的密封、减震等性能，在我国航空航天领域应用愈加广泛，因此其摩擦学也受到国内外的极大关注。</p> <p>柔性结构的摩擦过程直接影响其使用寿命，进而影响航空航天器的安全性和可靠性。本课程依托与中国航发、商飞及航天院所的良好项目合作基础和航空航天柔性结构智能设计与制造方向的研究平台，开展摩擦学试验与仿真相结合的课程学习，锻炼学生创新学术思想及独立科研能力，为拔尖创新人才培养奠定基础。</p>
26	RE41002	电力电子技术与创新实践	<p>该课程以“电力电子技术”理论为基础，结合主讲教师的科研方向，从创新角度出发，介绍与国民经济各领域密切相关的电力电子装置，系统阐述汽车电力电子、新能源电动汽车充电桩、并网光伏逆变器、LED 驱动电源等电力电子装置，重点介绍各装置的拓扑、控制策略、设计方法等，并通过相应的虚拟仿真实验进行验证；该课程强调对研究对象问题的提出、方案对比与改进、分析思路等创新能力的训练，尤其强调对电力电子装置的综合研究与设计能力的培养，从而提高学生在工程技术研究中的自主创新能力。</p>
27	IE43403	新体制海洋探测系统认知	<p>新体制海洋探测系统认知以高频地波雷达站为基础，介绍对海探测新体制雷达-高频地波雷达的海上目标监测的基本原理、探测过程中存在的各</p>

			种干扰以及海洋探测的各种声光电磁手段。参观国家最高科学技术奖获得者刘永坦院士在威海校区的外场实验基地—国内首个对海探测新体制雷达实验基地。参观海洋探测技术实验室并听取海洋探测技术实验的基本开设实验课程，最后参观海洋探测技术博物馆，增加对海洋探测技术发展历程的全面了解。
28	IE43403	新体制海洋探测系统认知	/同上
29	IE43503	无线定位技术认知与实践	<p>智能无人系统必将伴随我们生活的方方面面，由于毫米波雷达具有分辨力高、环境适应性强、成本低等优点，毫米波雷达技术定会成为环境感知的一个重要措施和手段。可在光线昏暗、烟雾弥漫、粉尘飞扬等复杂环境中为无人驾驶系统、智慧交通、智慧城市、智慧安防等提供可靠的环境信息。毫米波雷达目前亦是最热门的信息技术之一。</p> <p>本课程在讲述毫米波雷达的基本原理的基础上，利用毫米波雷达科研试验平台实践若干个毫米波雷达的实际应用，通过试验掌握毫米波雷达的原理和技术开发。</p>
30	IE43703	电磁兼容技术实践应用	<p>电磁兼容是一门新兴的综合性交叉学科。随着电子、电气设备数量、种类的不断增长，及其在生产、生活、国防、航天等各个领域应用范围的不断扩大，在无线电抗干扰技术的基础上，经过扩展、延伸和系统化进而形成了电磁兼容这一自然科学和工程学的交叉学科。</p> <p>课程教学目的是让学生在学完大学基础课程和专业基础课程之后，学习具有鲜明特色的电磁兼容原理与技术，培养综合运用所学的知识解决实际工程问题的能力。本课程以电磁兼容技术应用为例，开展电磁兼容原理的认知与实践，进一步加深学生对专业知识应用的认知，培养学生的科研兴趣。</p>
31	IE43601	海洋智能无人航行器系统认知	<p>未来 10 年，物联网为万物沟通提供平台，涵盖智能医疗、智能电网、智能教育等多个热点行业应用，还与云计算、大数据、移动互联网等息息相关，拥有广阔的市场前景。作为全球最大的可编程逻辑平台供应商，Xilinx 已将可编程逻辑技术带领到了全可编程(All Programmable) 时代，在其最新一代 28nm 的 7 系列 FPGA 芯片中不仅实现了包括 SSI 等诸多工艺上的创新，而且还推出了具有划时代意义 Zynq-7000 系列，该系列实现了 ARM Cortex A9 硬核与可编程逻辑的完美融合，被认为是智能硬件的完美平台。</p> <p>本课程拟以 Xilinx 的 Zynq 平台为基础，通过</p>

			对其体系结构、可编程逻辑资源、系统互联结构、外设模块等环节的学习，搭建智能硬件，结合嵌入式开发经验，通过软硬件协同设计实现 Zynq 基本处理系统的建立、配置、启动、运行和个性化功能，达到培养学生工程实践能力和创新能力的目的。
32	IE43704	海洋无线电探测技术认知与实践	<p>21 世纪是海洋的世纪。面对人口膨胀、陆地资源短缺，生态环境恶化以及气候变化等一系列关系人类生存与发展的问題，海洋的重要性越发明显，海洋竞争成为综合国力和高技术能力的竞争。建设一个海洋科技先进、海洋经济发达、海洋生态环境健康、海洋综合国力强大的海洋强国已是我们的国家战略。海洋探测技术是获取海洋环境参数的重要技术手段，也是进行海洋科学研究、资源勘探以及海洋权益保障的重要支撑。</p> <p>本课程以海洋无线电探测应用为例，开展海洋探测技术的认知与实践，进一步加深学生对专业知识应用的认知，培养学生的科研兴趣。</p>
33	IE43801	全国大学生电子设计竞赛能力训练	<p>全国大学生电子设计竞赛目前已成为全国参加高校最多、最有影响力的一项赛事。课程针对全国电子设计竞赛而开设。课程应该起到如下作用：熟悉电子设计大赛的规则、熟悉历年比赛竞赛题目、如何分析和设计赛题、单项电子器件训练、处理器训练、编程技巧训练、多层电路板制作、贴片元件焊接与拆卸、调试技术训练、报告撰写与答辩技巧；通过课程的学习，能有效提升了学生进行电子系统综合设计的兴趣、信心和能力，同时有利于提高学生该项比赛的成绩。</p>
34	IE43004	深度学习前沿与实践	<p>本课程结合工业 4.0 及智能制造 2025 背景下对人工智能的要求，讲授基于神经网络的深度学习技术的基本概念、主要结构、核心方法和项目实战。主要内容包括：人工智能和机器学习的基本概念，卷积神经网络、循环生成网络、生成对抗网络等网络结构的设计与实现，以深度学习框架 TensorFlow 为平台的项目实战。通过课程的学习，学生应掌握深度学习的主流技术并具备应用该技术解决实际问题的能力。课程目标如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解深度学习的基本概念和背景知识； 2、掌握卷积神经网络、循环神经网络、对抗生成网络的设计与实现方法； 3、掌握深度学习网络的参数训练、网络调优、超参数设置的方法； 4、具备利用深度学习框架 TensorFlow 解决实际问题的能力。
35	EM43014	财务职能化转型	随着互联网、大数据、人工智能、物联网等新

			<p>兴技术的持续发展，社会各领域发生了颠覆性的变化，其中财务管理领域的变化尤为突出，企业财务已经逐步进入智能化阶段。部分具有先发优势的企业已逐步建立财务共享平台，使得财务信息更加智能化、一体化；部分企业将云端智能、信息协同等技术与管理融合，使得财务管理职能不断延伸拓展并呈现多元化态势，推进了业财融合，实现了资源共享；部分企业不断完善新型财务平台体系，使得财务管理也逐步向战略型、集约型转变，财务管理价值的提升成为促进企业健康持续发展的重要保障。财政部印发《会计信息化发展规划（2021—2025年）》积极推动会计数字化转型，要求“以信息化支撑会计职能拓展为主线，以标准化为基础，以数字化为突破口，引导和规范我国会计信息化数据标准、管理制度、信息系统、人才建设等持续健康发展，积极推动会计数字化转型”。为了顺应智能化时代发展要求，企业如何有效地开展财务智能化转型成为重塑竞争格局的关键。因此，开设“财务智能化转型”课程，有助于培养智能会计人才。</p>
36	EM43006	创意开发管理	<p>创意开发管理是一个非常重要而又极具活力的综合性交叉领域。在本课程中，学生将学习创意思维理论，熟悉创意开发的过程，了解创意开发者的特征和能力等理论问题。本课程还将论述具体的创意方法，包括思维法、协作法、分析法和系统法等，针对每种方法，从实用角度进行讲解。本课程围绕学生进行创新创业实践所掌握的知识和技能展开，理论联系实际，以期为学生创新创业助一臂之力。</p>
37	EM43008	创业营销	<p>营销战略是创业活动中的重要内容，本课程以真实创业案例及成功经验为主线，按照“理解市场营销与创业营销，战略规划，创业环境分析与市场调研，市场细分与目标市场选择，设计商业模式，营销4P战略，创业营销计划书的撰写；专题讲座：企业社会责任营销，数字时代营销战略”的脉络组织课程内容，切实解决大学生在创业过程中遇到市场营销问题。本课程还将众多大学生创新创业大赛获奖项目、大学生成功创业的真实案例贯穿其中，使课程内容更具有连贯性、实践性和趣味性，有助于学生掌握创业过程中的营销知识，提升创业营销技能，提高创业成功率。</p>
38	EM43005	企业年金基金与职工薪酬中的创新	<p>本课程主要介绍企业职工报酬以及养老保险基金内容、核算以及创新点。职工薪酬是企业为获得职工提供的服务或者解除劳动关系而给予的各</p>

			<p>种形式的报酬或者补偿，主要包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利；企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、其他受益人等的福利。企业年金是企业及其职工在依法参加养老保险的基础上资源建立的补充养老保险制度，企业年金基金是根据依法制定的企业年金计划筹集的资金及其投资运营收益形成的企业补充养老保险基金。</p>
39	EM43016	管理创新与治理创新	<p>本课程面向建设创新型国家的战略需求，定位于培养学生的创新能力，帮助学生掌握创新相关理论知识、规律、特点、方法与实践技能；培养学生提出、分析并解决实际问题的能力。</p> <p>课程将主要围绕创新展开，以讲授为主，结合案例分析、实地考察、互动答疑等，首先介绍创新的概念、类型、模式以及维度，进一步讲解创新环境与创新战略等创新基础理论知识（创新思维、创新文化和创新能力），其次在此之上展开对创新型组织的探索和管理创新和治理创新的探讨，其中管理创新包括管理基础理论、财务创新、营销创新和商业模式创新等专题，治理创新主要包括治理基础理论、集团治理创新、网络治理创新以及绿色治理创新等。</p>
40	EM43017	国际合作创新	<p>国际经济合作是世界上不同国家（主权国家）与地区在国际分工基础上进行运转的重要机制，是经济生活日益国际化的必然结果。国际合作创新是国际间在各种生产要素相互配合和合作的基础上，在各个国家企业之间以其占有优势的生产要素（资源、土地、资本、劳动力、技术、设备和管理技能等）进行某种形式的合作，并通过案例分析寻求创新的可能。</p> <p>本课程的学习，需要具备比较广泛的专业知识，如世界经济、国际贸易、国际金融、经济数学、世界经济统计、对外经贸会计、国际经济法以及当代资产阶级经济学等基本知识。</p>

41	EM43018	企业数字化转型与创新	<p>数字经济浪潮席卷全球,随着“中国制造 2025”国家战略的持续推进,我国数字经济蓬勃发展,发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。数字经济健康发展有利于推动构建新发展格局,有利于推动建设现代化经济体系,有利于推动构筑国家竞争新优势。企业制定正确的数字化转型战略已经成为企业管理的重要课题。本课程介绍了数字经济的发展背景与趋势,数字转型面临的理论问题,数字技术的持续创新驱动,日益丰富的数据要素推动经济社会活动变革的规律,数字化转型发展战略,企业管理架构与业务流程的优化设计等专题,通过本课程学习,让学生对数字战略具有新的认知和理解,能够从企业底层逻辑的系统设计与管理层“知”“行”合一的角度去思考企业数字化转型,提升自己的创新思维 and 创新能力。</p>
42	EM43019	企业社会责任营销战略	<p>《企业社会责任营销战略》是理论性与实践均较强的一门综合性课程。本课程作为当代企业可持续运营管理领域的基础课程,旨在帮助学生回顾市场营销基本理论,理解社会责任营销理论及当代营销管理的可持续性。该课程主要涉及社会责任营销的基本概念、社会责任营销的价值及战略、主要三类社会责任营销活动的效果差异、社会责任营销真实性理论研究前沿等。通过本课程的学习,学生应能实际运用这些基本原理及方法,为当代企业营销管理开拓新思路。</p>
43	EM43020	客户开发与管理	<p>被称为现代管理学之父的彼得·德鲁克认为,企业有且只有两个基本职能——营销和创新。营销活动的本质就是识别客户价值,为客户创造价值、交付价值和沟通价值。客户是企业生存与发展的根本。客户不仅为企业带来了收入和利润,同时也决定了企业的创新活动是否有价值以及价值大小,甚至影响着企业创新的方向。</p> <p>客户开发与管理这门课程,系统性地介绍了客户开发、客户关系维护、长期客户价值创造等一系列工作的操作方法与管理方法。无论是企业的一线客户开发与服务人员,还是企业的管理人员,都能从课程中获得有益的启发和帮助。</p>
44	EM43021	大学生财商新思维	<p>《大学生财商新思维》课程是经济管理学院开设的一门创新创业课。本课程主要介绍财商的概念,财商教育的必要性和重要意义,科学的财富观和理财观,各种理财工具的认识和使用方法等内容。通过本课程学习,旨在培养和帮助大学生树立正确的财富观、金钱观,丰富理财知识,增强财富管理能力和应对各种经济风险的能力,是大学生创</p>

			新创业教育的重要组成部分。
45	EM43022	创新管理基础	<p>创新管理是在培养学生创新思维、提高学生创新能力等方面发挥着重要作用。本门课程主要通过课堂讲授方式，并要求学生积极参课堂讨论与案例分析，了解创新的价值，掌握创新的概念和基本类型，了解创新的过程与模式，掌握有效创新管理的基本方法。本课程通过介绍创新管理方面的基础理论知识，帮助学生构建创新管理的思维框架，了解创新管理的实践。</p>
46	EM43023	社会责任会计	<p>随着我国经济的不断发展以及环境的不断优化，国家对企业的运营和发展工作提出了更为严格的要求。中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要强调：要鼓励“企业积极履行社会责任、参与社会公益和慈善事业”。然而，企业过去在开展经营活动时主要是考虑企业自身的经济效益，缺少对社会造成影响的考虑。随着国家对企业发展的要求不断提高，企业需要更合理地开展社会责任会计工作，通过会计工作来掌握企业对社会造成的各方面影响，结合企业的管理工作做出相应完善措施。以理论学习和案例分析讨论方式，开设“社会责任会计”课程，有助于补充学生社会责任有关会计知识，培养学生分析问题和解决问题的能力，帮助社会培养综合会计人才。</p>
47	EM43024	创新经济学	<p>创新是当前最重要的经济和商业现象之一，然而，主流经济学很大程度上忽视了创新，随着新一轮科技革命的兴起，创新经济学越来越成为经济学家重视的领域。在微观经济学等课程基础上，创新经济学探讨创新驱动经济增长规律，对纷繁复杂的创新活动进行分类和归位，分析创新扩散的一般规律，阐述创新关键核心要素。具体章节如下： 第一章，创新经济理论的演进；第二章，创新驱动经济发展；第三章，世界科技创新的进展和趋势；第四章，国家创新体系及其完善；第五章，产业创新及其同科技创新的对接；第六章，产学研协同创新；第七章，企业的创新主体地位及其创新行为；第八章，风险投资和科技金融；第九章，科技创新链及其价值链；第十章，创新型国家和创新型区域；第十一章，创新发展的支撑条件；第十二章，激励创新的体制机制。</p>
48	EM43002	社会科学定性研究设计与实战	<p>定性研究方法，也称质性研究方法，该方法广泛应用于社会学、管理学、经济学、政治学、法学等社会科学领域。定性研究方法的学习本质上属于认识思维的训练和升华，是我们对外部社会现象形成认识，进而经过思维的加工上升为知识的过程。</p>

			<p>与定量研究相比，定性研究着重事物质的方面，依据则是大量历史事实和生活经验材料，主要运用逻辑推理、历史比较、参与观察、行动研究、历史研究法、民族志等方法。尽管定性研究结论多以文字描述为主，但它是定量研究的基础，是它的指南。通过对社会事实/现象的测量，理解社会的现象，关注不同的人如何理解各自生活的意义，以揭示各种社会情境的内部动力和定量研究所忽视或舍弃了的人类经验中那些特性层面，从中发现社会规律，旨在确定它们之间的关系以及解释变化的原因，以指导社会实践。通过本课程的学习，能够一方面有利于从整体上把握社会活动；另一方面有利于对社会现象作比较全面和正确的认识。</p>
49	MT43002	创业基础认知和职业规划 II	<p>《创业基础认知和职业规划（II）》课是快车道人才加速器训练模块的第二部分，是一门面向“未来精英大学生”快速成长的创新学分课。课程采用线上线下的授课形式，主要任务是通过教练讲解，团队讨论，案例分析和角色扮演，了解创业，投资及投行三者之间的关系。影响创业的最重要的因素是什么？为什么现今创业多以失败告终。而提升“了解自己”和“认知公司”的程度，有助于帮助学生更好地“洞见未来”，以提高其职业规划的有效性，提升学生进入社会后的适应性和爆发力，实现其职业生涯少走弯路、提高人生效率的目标。本部分课程具体目标如下：</p> <p>1) 通过创业基础认知体系构建和案例分析，帮助学生建立“了解自己”和“认知公司”的模型，树立正确的创业观，优化思维方式并提升“识人，鉴人”的意识和能力。</p> <p>通过课程中的投行模拟，让大家了解投行的思维方式，锻炼学员自身资本思维方式。</p> <p>2) 在课程中通过模拟创业，进一步提高学生对公司和人的认知深度，帮助学生了解资本市场和养成资本思维，从而能以更高维度的视角和更宽广的格局来看待公司及其发展中的相关问题，培养学生“深谋远虑”（Dream Big, Think Long）的心态。</p> <p>3) 用创业模型引导学生进一步思考自己的人生，进行初步的职业规划——创业、找工作及考研读博等，为学生提高人生效率打下良好的基础。</p>
50	MT43001	创业基础认知和职业规划 I	<p>《创业基础认知和职业规划（I）》课是快车道人才加速器训练模块的第一部分，是一门面向“未来精英大学生”快速成长的创新学分课。课程采用线上线下的授课形式，主要任务是通过教练讲解，小组讨论，案例分析和角色扮演，掌握什么是</p>

			<p>创业？影响创业的最重要的因素是什么？影响创业的最重要的因素是什么？为什么现今创业多以失败告终。提升“了解自己”和“认知公司”的程度，从而帮助学生更好地“洞见未来”以提高其职业规划的有效性，提升学生进入社会后的适应性和爆发力，实现其职业生涯少走弯路、提高人生效率的目标。</p> <p>本部分课程具体目标如下：</p> <p>1) 通过创业基础认知体系构建和案例分析，帮助学生建立“了解自己”和“认知公司”的模型，树立正确的创业观，优化思维方式并提升“识人，鉴人”的意识和能力。</p> <p>2) 通过课程的过程，引导学生建立健康的思维方式，并将此思维方式应用于实践过程中。</p> <p>3) 通过本课程的学习，引导学生悟道每个人的一生实际就是一个长期的创业过程，其人生各个阶段是否达到预期目标，与其了解自己的程度，即能否了自己——“我是谁？我在做什么？我想成为谁”密切相关，从而（内）驱动自己为实现人生目标而努力，获得幸福人生。</p>
51	MS43282	高能束流绿色再制造技术	<p>绿色再制造工程也称为再制造，是指以产品全寿命周期设计和管理为指导，以优质、高效、节能、节材、环保为目标，以先进技术和产业化生产为手段，按照新产品制造标准，来修复或改造报废产品的一系列技术措施或工程活动的总称。再制造赋予废旧产品新的寿命，具有显著的节能减排效果，对推动循环经济发展具有重大作用。再制造工程被认为是先进制造技术的补充和发展，是 21 世纪极具潜力的新兴产业。通过开发多种先进的表面工程技术，为再制造提供了更丰富的技术支撑。</p>
52	MS43180	微纳制造技术理论前沿与工程进展	<p>微纳制造技术理论前沿与工程进展课程是一门用以培养学生的创新精神、创业意识和创新创业能力的创新创业教育课程。以课程负责人科研方向为依托，突出实践性、创新性，重视创新能力和综合素质的培养。本课程主要介绍微纳制造技术的发展历程及重要意义、MEMS/NEMS 加工技术及器件、微纳器件集成制造技术及系统、微纳制造技术的研究现状及其进展以及微纳米技术及其器件在国民经济各个领域中的应用。</p>
53	MS43382	新材料的高通量集成计算与设计	<p>随着计算能力的提高，计算模拟已成为除理论分析和实验研究以外解决材料科学中实际问题的第三大并行的研究手段，它们相互补充，共同促进了材料科学与工程的发展，使人们对于材料显微结构的尺度与层次有了更深的认识，并在一些新的尺</p>

			<p>度与层次上取得了突破性的进展。材料的计算模拟跳出了传统的“炒菜法”而发展为基于自然科学原理的方法，其目标是能够探索影响材料性能的内在机制，设计新型材料。与传统的实验研究相比，材料的计算模拟具有一系列的优点，如：（1）计算机可以模拟进行现实中不能或很难实现的极端条件下的实验，如材料在极端压力、温度条件下的相变；（2）计算机可以模拟目前实验条件下无法进行的原子及以下尺度的研究；（3）计算机模拟可以验证已有理论和根据模拟结果修正或完善已有理论，也可以从模拟研究结果出发，指导、改善实际实验。本课程将以具体实例出发，重点讲述钛合金和电池材料的物性计算与设计思想和方法。</p>
54	RE43301	<p>新能源支撑电网技术的科研创新与实践</p>	<p>随着现代能源体系的建立，新能源、储能、微电网成为世界能源科技创新领域的热点和难点。在“3060 双碳”宏伟目标背景下，课程依托国家自然科学基金面上项目（双馈风力发电系统哈密顿建模和能量成型控制方法）、国家自然科学基金青年项目（双馈风电切换哈密顿系统建模与低电压穿越的能量成型控制研究）、国家自然科学基金国际合作与交流项目（微网储能系统的能量成型协调控制策略研究）、国家重点研发计划（大电网智能调度与安全预警关键技术研究及应用）、国家重点研发计划（分布式可再生能源发电集群并网消纳关键技术及示范应用）的最新科研成果，在我国新能源迅猛发展、多能互补微电网与智能电网建设火热的技术需求背景下，围绕新能源支撑电网运行的前沿技术内容，摸索科学研究创新规律，归类总结科研创新方法，并与科学研究过程所需基本技能的讲授紧密结合。</p> <p>课程内容将主要包括三个单元。第一单元：科研创新基本功（创新思路的产生、科研工作的方法论、科研论文的写作方法与创新方法）；第二单元：科研仿真基本功（风力发电建模和仿真方法、光伏发电建模和仿真方法、储能建模和仿真方法）；第三单元：科研实践基本功，新能源支撑电网的论文搜索与快速实践方法（讲解新能源支撑电网的论文搜索方法，分析文献的选题构思、篇章结构、现状发展脉络、展望几个部分对快速理解论文内容以及快速实践的方法与技巧）、新能源支撑电网频率调整技术与实践（讲解考虑空间相关性的大规模风电场机群资源运行特性量化方法，在仿真软件中构建风电场级有功指令快速分配模型，实现新能源支撑电网频率调整）、新能源支撑电网辅助调压技术与</p>

			<p>实践（讲解影响风电场电能损耗、机组与变流器使用寿命等的关键因素，在仿真软件中构建满足风电场运行需求的无功指令分配模型，以实现风电场电能减损、寿命提升，并实现新能源支撑电网辅助调压）、新能源支撑电网辅助调峰技术与实践（讲解区块链通道机制与分布式光伏单体的虚拟聚合技术，对智能合约的自动化交易流程进行设计，综合考虑各个组织的信用评分、调峰能力及调峰成本，通过各个组织间的竞标，实现对调峰任务的自主协商与合理分配）、新能源技术在双碳目标中的应用与实践（讲解碳达峰与碳中和双碳目标的基本概念，探讨新能源技术在双碳目标下的发展路径，展望新能源技术在双碳目标中的实践应用）。</p> <p>通过以上内容全方位培养学生大胆探索，勇于创新的能力，并使其具备科研人员的基本科学素养。</p>
55	OE43202	船舶美学设计	<p>《船舶美学设计》是探讨船舶造型艺术设计一般规律性和原则的一门课程，是一门新兴的，船舶专业、工业设计专业与美学专业相交叉的课程，涉及多学科知识且具有实践性、实战性的特点。它将美学的概念应用到船舶技术发展上，日益受到世界各国造船界的重视。本课程从美学原理、工业设计理论为出发点，结合人机工程学、环境心理学和色彩学，介绍船舶建筑造型设计的基本理论和基本方法，同时，通过有关设计标准和若干设计实例讲解与应用，使学生进行实际的设计体验，体会实际船舶设计中的美学方法的应用。</p>
56	OE43207	船体性能仿真计算	<p>本课程主要讲述船舶总体性能的仿真计算方法，主要包含船体的静水力性能和水动力性能。其中静水力性能仿真计算将主要基于目前国内船舶设计领域中常用的性能计算软件 COMPASS 对其各项性能曲线的仿真计算方法进行介绍，促使学生加深理解船舶静水力性能的相关知识，掌握船舶设计时送审图纸中的静水力性能计算方法；水动力性能仿真计算将主要基于 STAR-CD 软件对船舶的阻力、耐波和操纵等性能的仿真计算方法进行介绍，同时也将对利用 ANSYS ICEM 软件建立船体模型并划分网格的方法进行简要介绍，使学生掌握船舶水动力性能仿真计算的方法与技巧，为后续学生从事船舶水动力方向的研究奠定基础。</p>
57	OE43208	海洋运载器运动控制与建模	<p>本课程作为创新创业课程，介绍海洋运载器运动控制的基本理论和一般设计方法。本课程的主要任务是使学生掌握海洋航行器在波浪中的操纵过程和稳定性的控制理论和技术，包括：①海洋运载器运动与控制的建模理论和方法；②海洋运载器运</p>

			<p>动控制的典型设备与系统的一般设计方法；③控制系统及基本特性。</p> <p>本课程的重点在于培养学生运用相关的理论和方法，分析和解决海洋运载器的操纵过程和运动稳定性的控制手段和系统技术的创新和实践的能力。课程的主要内容包括：</p> <p>①课程介绍：海洋运载器运动控制的背景和技术措施、船型技术；</p> <p>②海洋运载器运动响应和运动控制的物理基础：包括海洋运载器运动响应和它的一般特征、海洋运载器运动的建模方法；</p> <p>③海洋运载器减横摇和纵向稳定技术：基于舢龙骨和减摇水仓的横向减摇技术，基于组合减摇技术及水翼和截流板联合的纵向稳定技术；</p> <p>④海洋运载器的自动控制：海洋运载器控制系统的数学模型、控制系统的时域分析法、控制系统的频域分析法、控制系统的常用校正方法等。</p> <p>在教学中间，穿插进行线性系统的时域分析、典型环节的时域响应、二阶系统的时域分析、控制系统的稳定性分析、线性系统的校正、系统的频率响应分析、线性系统的频率响应分析等实验，将理论和实践相结合。</p>
--	--	--	---