

# 2017-2018 学年第一学期新生研讨课课程简介

## 1. 旋翼飞行器的力学现象探讨 (0110101T)

### 课程简介:

本课程通过实验向学生展示翼型上的空气动力和旋翼的吹风挥舞现象,引导学生探究旋翼飞行器中的力学问题,认识旋翼的反扭矩、桨叶的挥舞、摆振、变距运动,最后简要介绍各类旋翼飞行器的飞行原理。通过研讨使学生感受到旋翼上力学现象的奥妙,了解旋翼飞行器的特点和研究方法,激发他们研究和探索旋翼飞行器的兴趣。

### 主讲教师:

王华明,男,航空宇航学院教授。

自工作至今一直从事直升机的教学和科研工作,主要研究方向是直升机设计、直升机试验技术、旋翼动力学。先后为本科生讲授“航空航天概论”、“现代航空工程”、“直升机动力学与部件设计”等课程,为研究生教授“直升机试验技术”、“直升机系统”等课程。近年来,主持国防 973 项目专题一项、国防预研项目四项、重点实验室基金项目一项、航空基金项目一项。曾获国家科技进步三等奖一次,获省、部级科技进步二等奖三次,获省、部级科技进步三等奖多次。

## 2. 无人机设计与实践 (0110105T)

### 课程简介:

无人机技术是航空技术领域十分重要的部分。过去,没有单独的无人机专业和课程。无人机与常规的有人飞行器在技术上有很多不同内容和特点,为了适应我国无人机发展的需要,专门开设无人机系列课程,其中“无人机设计导论”为无人机课程的先导和总体设计课程。

无人机设计导论主要培养学生了解无人机的概念和特点,初步学习和掌握无人机总体设计和结构设计的理论、方法和过程,了解作为无人机系统的相关关键技术;通过部分实践课学习,了解无人机构造、制造方法、研制过程。

### 主讲教师:

昂海松,男,航空宇航学院教授,国家级教学名师。兼任中国航空学会理事、

全国高校航空航天类专业教学指导委员会委员，《无人机》期刊编委。

主要从事飞行器设计、气动弹性、微系统等方面的教学和科研工作，主持重要国家科研项目数十项，担任某无人机型号总设计师，获国家发明专利授权 5 项，获国家科技进步二等奖 1 项、部省级科技进步奖 12 项，编写出版专著和教材 8 本，发表学术论文 100 多篇。获全国模范教师，国务院政府特殊津贴专家，国防科工委有突出贡献专家，中航总优秀留学回国人员，中国航空工业有突出贡献专家，国防科技工业“511 人才工程”学术带头人，江苏省“五一”劳动奖章、南京市“十大科技之星”等荣誉称号、冯如奖。

### 3. 趣谈飞机设计 (0120102T)

#### 课程简介：

以问题为牵引，通过视频和简明易懂的实物演示，使学生了解飞行的基本概念，了解飞行器设计在航空系统工程中的地位、飞行器设计的基本内容，明白进行飞行器设计所必须的理论基础、工程基础和设计方法。

#### 主讲教师：

王志瑾，女，航空宇航学院教授。

主要从事飞行器设计专业本科生和研究生的教育教学工作及与飞行器结构设计相关的科学研究工作。主讲《飞机结构设计》、《复合材料力学》、《飞行器零构件设计》、《空间飞行器设计》、《航天技术基础》、《航天航天概论》等专业基础和专业课程，出版专著《飞机结构设计》，《考虑热载下的航天飞行器设计》。主要研究方向为飞行器结构设计，复合材料结构优化设计、轻质航空航天结构和新型结构设计。曾参与我国运-7 飞机改型设计，歼-7 飞机改型设计，某军用运输飞机电子装备试验场改装，歼-10 飞机、直-10 飞机的研制工作；在航天领域，参与国家的 863-706、新型运载器、空间站等项目。发表学术论文 50 多篇。曾获国防科工委国防科学技术二等奖。

### 4. 飞行器风洞试验技术 (0120103T)

#### 课程简介：

以飞行器风洞试验技术为主要内容，了解空气动力学入门知识，了解空气动力学研究中风洞试验的基本原理、方法和结果使用等，为进一步学习空气动力学课

程打下基础。

#### **主讲教师：**

黄达，男，航空宇航学院教授。

主持过航空基金、武器装备预研基金、国家自然科学基金、国防预研课题等多项国家及部级研究项目。在研科研项目包括：国防预研课题两项；国内科研研究所横向合作课题多项。主讲研究生课程一门“非定常空气动力学与分离流”。

获部级科技进步奖二等奖 1 项；三等奖 2 项，获中国航空航天基金会教学科研奖 1 项。在国内外核心刊物发表学术论文 40 多篇。

培养硕士生近 20 名，博士生 2 名，其中一名硕士生学位论文被评为校优秀硕士学位论文，并推荐江苏省优秀硕士学位论文。

### **5. 纳米科技前沿（0130102T）**

#### **课程简介：**

本课程主要是面向大一新生介绍纳米科技相关领域的最新前沿进展及应用、进入纳米科技前沿领域研究需要掌握的相关交叉学科的基础知识、技能等，引导学生正确理解和认识物质在纳米尺度的新现象和新规律。

#### **主讲教师：**

郭万林，男，航空宇航学院教授，“长江学者”特聘教授。南京航空航天大学纳米科学研究所所长，力学和材料科学与工程一级学科、机械设计、凝聚态物理和纳米力学二级学科博士生导师。

1996 年获国家杰出青年基金，1999 年受聘到南京航空航天大学工作，开展交叉学科前沿及其在未来空天技术中的应用研究，创建南京航空航天大学纳米科学研究所、纳米力学硕士与博士点、“纳智能材料器件”工信部重点学科、纳智能材料结构与仿生工程国防重点学科。2005 年作为学术带头人的“纳尺度物理力学”团队入选国家教育部“长江学者创新团队”计划，2008 年入选江苏省首届攀登计划，2010 年成功申请建设教育部“纳智能材料器件”重点实验室，2011 年，南航成功申请“机械结构力学及控制国家重点实验室”，作为学术带头人的微纳系统力学为其五个研究方向之一，2012 年获全国优秀科技工作者称号，2013 年获徐芝纶力学一等奖，2014 年获江苏省有突出贡献中青年专家称号。曾于美

国、德国、澳大利亚、波兰工作和访研，并在多国讲学，在国际会议做邀请报告 50 多次。

## **6. 1+1>2 复合材料漫谈 (0130106T)**

### **课程简介:**

本课程围绕复合材料发展及应用这个主题，采用课堂讲课、实验室演示、课后专题调研、课堂讨论等形式，开阔学生对于复合材料的历史、种类、应用等方面的基本知识，特别是了解其在航空航天领域的重要性。并且通过多种形式的教学环节，同时培养学生的自学能力、激发学习兴趣，启发他们开展初步的研究。

### **主讲教师:**

范华林，男，航空宇航学院教授。

主要从事复合材料科学与技术、飞行器结构轻量化设计、防灾减灾及防护工程及交通运输工程中的力学问题等方向的研究工作。目前正在进行的研究包括：  
1) 航空航天轻质多功能复合材料结构研究。以开发新型点阵格栅复合材料结构为基础，面向航空航天主承力结构展开轻量化结构设计、制备及试验研究。  
2) 与直升机所合作，开展复合材料起落架、油箱、吸能结构、复合材料尾梁等方面的研究工作。与航天一院合作，开发复合材料低温贮箱。结合轻量化结构开发结构隐身复合材料。  
3) 高铁及磁悬浮列车主承力结构轻量化研究。与中车合作，开发复合材料车体和复合材料转向架结构。  
4) 复合材料防护结构研究。开发新型复合材料防护门、复合材料抗爆工事等结构，开展复合材料在桥梁结构中的应用研究。  
5) 在基础力学方面，主要围绕多级结构、超材料、吸能结构展开研究。  
6) 目前主持国家自然科学基金面上项目 2 项，863 课题 1 项，其它课题多项。

## **7. 手掌上的前沿技术——现代压电器件漫谈 (0130109T)**

### **课程简介:**

智能系统和压电功能器件具有众多性能和广泛应用。从航空航天、海军装备，医疗检测到日常生活中必不可少的现代消费电子产品等，智能系统压电功能器件都在其中有着重要作用。

本课程针对理工科新生, 全面介绍压电材料及其在现代社会生活中各个领域中有代表性的应用, 涉及材料、物理、机械、电子、控制等学科的交叉。主要目的是让学生在一开始就接触到功能材料及器件的科研前沿, 认识高科技材料及器件与日常生活和社会进步的关联, 拓宽学生知识视野, 从而激发学生学习兴趣, 提高学习的自主性。

课程采用课堂讲授和讨论, 动手实验, 实验室及相关公司生产线现场参观相结合的方式, 促进学生自主研学, 提高学生发现问题、分析问题和解决问题的兴趣。考核采用五级分制, 内容包括课堂讨论、实验情况和课程小论文情况。

#### **主讲教师:**

王一平, 男, 航空宇航学院教授。

2002 年于南京大学物理系获凝聚态物理专业理学博士学位。2004 年 1 月起于香港城市大学物理及材料科学系任高级副研究员。2004 年 10 月赴美国留学。2009 年 06 月回国, 加入赵淳生院士领导的南京航空航天大学精密驱动国防重点学科实验室任教。

研究领域涉及介电、压电、铁电氧化物, 多铁性材料。在国际核心学术期刊 (SCI) 上发表学术论文 30 余篇。所发表论文被引用超过 1000 次, 其中第一作者单篇论文被引用 500 余次。主持江苏省自然科学基金项目, 国家自然科学基金面上项目等省部级项目 5 项。

## **8. 趣味振动学及其在超声电机中的应用 (0130110T)**

#### **课程简介:**

本课程通过讲解超声电机等压电精密驱动装置的工作方式以及结构特点等表象, 并拓展讲述其在工程中的集成应用, 形象和生动的阐释基本物理现象和力学规律是如何从科学层面转化到工程层面来应用的, 引导学生对其基本原理进行学习和钻研。过程中辅以多媒体动画甚至实物的形式表现知识要点, 引起对相关学科领域 (理论力学、材料力学、电力电子、控制等) 及科研学术的兴趣, 激发学习和科研学术的活力, 并让同学积极的参与结构的设计和新原理的奇思妙想, 有助于学生学习兴趣、创新思维的养成。创新的成果取决于人的创造力, 尤其是以本课程中压电精密驱动技术为讲解对象, 本身是面向工程应用的, 直观而且容

易理解。课程教学不仅仅拘泥于特定的应用实例，而是要在学习这些已有范例的过程中，有意识的培养科学的创新思维。创造力与创造思维密切相关，面向工程的人员必须充分掌握和灵活运用各类创新思维新式，深刻认识其主要特点。主讲老师在讲授和指导具体学术要点时，要能够把握和融合创新思维的各种形式。

#### **主讲教师：**

陈超，男，航空宇航学院教授，精密驱动研究所副所长。现任《振动、测试与诊断》编委、《机电一体化》编委，国家自然科学基金的函评专家，中国机械工程学会高级会员、声学学会以及航空学会会员。

长期从事压电驱动及系统集成技术、超声近场悬浮机理和器件的研究，开展了超声作动机理与新领域（惯性技术和智能弹药）的交叉和融合。研制的超声悬浮式陀螺样机达到较好的漂移率精度，为良好性价比的新原理姿态传感和惯性技术提供了新的方案和思路。立足国家在装备领域的重大需求，提出了超声电机在炮射导弹中的嵌入式设计、融合理论及相应的新概念控制技术，为解决制约我国某型重大装备、实现精确化打击的技术瓶颈奠定了基础。

主持 4 项国家自然科学基金项目、1 项总装备部重大级项目以及 1 项重点预研项目、1 项民用航天研究项目、1 项航空基金项目及多项其他省部级项目，参与 2 项 973 课题、多项国家自然科学基金重点项目、面上项目以及省部级项目的研究。表文章 40 余篇，SCI 收录 8 篇、EI 收录 20 余篇，授权专利 4 项、软件著作权 2 项，申请专利 5 项。

## **9. 土木工程防灾减灾概论（0150102T）**

#### **课程简介：**

主要介绍土木工程两大灾害（地震灾害、风灾害）的特点，及其对结构和人类社会的危害，以及相应的防灾减灾对策及措施。本课程针对理工科新生，介绍地震灾害和风灾的特点、致灾机理以及相应的防灾理念和措施。涉及材料、力学、控制等学科的交叉。目的是让学生在一开始就接触到防灾减灾的科研前沿，拓宽学生知识视野，激发学生学习兴趣，提高学习的自主性。课程采用课堂讲授和讨论，促进学生自主研学，提高学生发现问题、分析问题和解决问题的兴趣。考核采用五级分制，内容包括课堂讨论和课程小论文情况。

### **主讲教师：**

陈少林，男，航空宇航学院教授。

主要从事土-结动力相互作用、饱和多孔介质近场波动数值模拟方面的研究。主持国家自然科学基金 4 项，主持江苏省自然科学基金 1 项。参与 973 项目一项，国家自然科学基金 2 项。发表论文五十余篇。2010 年江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师，2014 年江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人，江苏省地震学会第七届理事会地震工程专业委员会副主任委员，江苏省地震学会第六届地震地质专业委员会委员，江苏省力学学会第八届青年工作委员会委员，南京市土木建筑学会结构工程与防灾减灾分会委员。

## **10. 探究现代土木(0150108T)**

### **课程简介：**

本课程是为大一新生开设的研讨课。以土木工程科学研究的前沿和热点问题为背景，采用师生互动和研究性学习教学方式，对国内外土木工程科学的最新发展和科学研究的过程和方法有一个基本的了解，重点培养学生勇于探究的科学精神、创新意识和创新能力。

### **主讲教师：**

吴瑾，男，航空宇航学院教授。

主持国家 863 重点项目子课题 1 项，国家自然科学基金项目 2 项，省部级项目及横向项目 10 余项。发表学术论文 60 余篇，出版专著 2 部，获得发明专利 2 项。获得省部级科技进步奖 2 项。入选江苏省“333 工程”及“六大人才高峰”培养对象。先后主讲《结构设计》、《房屋建筑学》、《钢筋混凝土基本理论》、《建筑结构设计》、《钢结构理论》等五门主干课程。主持南京航空航天大学教改项目 3 项，获校级教学成果奖 3 项。已指导本科生完成校大学生创新基金项目 4 项，指导 2 名本科生毕业论文获得江苏省优秀毕业论文二等奖。2012 年获南京航空航天大学第三届“三浪杯”“良师益友——我最喜爱的导师”奖。

## **11. 流动的力量 (0210102T)**

### 课程简介:

流体是航空器及其推进系统的主要工作介质,也是航空器飞行的直接力量来源。由于流体形成的特有流动现象直接决定了其飞行性能和推进性能,为此飞行器和推进系统设计的核心是流动设计。

《流动的力量》课程以航空器、推进系统的力量(包括升力、推力、阻力等)来源为主线,将流体力学与航空器、推进系统的工作原理有机地结合起来,引导学生去思考、分析航空器和推进系统中的流动问题,同时还辅以专门设计的流体推进实验,激发学生对飞行器、航空发动机的学习兴趣。课程共计 16 个学时,采用课堂讲授、现场试验和专题研讨等多种方式,引导学生进行探究讨论式学习。

### 主讲教师:

谭慧俊,男,能源与动力学院教授。

近 5 年来主持国家自然科学基金 7 项(含重点基金 1 项)、国家重大科技工程项目 2 项、国家 863 计划项目 2 项,主持国防基础科研等省部级项目若干。获授权发明专利 10 余项,获省部级二等奖 1 项。以第一作者或通讯作者在国内外知名期刊上发表学术论文 40 余篇,其中国际航空航天领域权威期刊 Experiments in Fluids、AIAA Journal、Journal of Propulsion and Power 等 20 余篇。2010 年入选江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师,2011 年入选教育部新世纪优秀人才、江苏省“333 高层次人才培养工程”中青年科学技术带头人,获国家 863 “十一五”先进个人称号。

## 12. 航空发动机控制问题初探(0210107T)

### 课程简介:

新生研讨课“航空发动机控制问题初探”,主要面向“飞行器动力工程”专业的新生,目的是让学生对发动机控制方向研究的热点科学与工程问题,以及该行业的现状与发展动态有初步的了解,从而激发学生对专业的兴趣和热爱,同时对他们今后选择选修课、选择毕业设计题目、从事课外科技创新活动等提供帮助。

课程将分为发动机控制、发动机建模、故障诊断与健康管理和试验与验证等几大部分。课程将采用启发式、讨论式教学,让学生广泛参与,自主学习,并融入信息素养教育,通过课程锻炼学生具备初步的文献检索技能,同时培养学生阅

读文献、归纳总结、创新思维、撰写综述、交流与演讲等方面的能力。

**发动机控制：**概述航空发动机基本工作原理与控制任务，控制系统的基本原理与基本结构，控制的目标与面临的工程问题，涉及哪些课程知识；

**发动机建模：**发动机模型在发动机控制研究领域的重要性，模型控制器研制过程中及在控制系统中的作用，概述建模的基本方法与思路，以及涉及到的相关课程；

**故障诊断与健康管理：**故障诊断与健康管理的定义，概述故障诊断与健康管理的的基本方法，以及未来发展前景；

**试验与验证：**发动机控制系统研制过程中试验与验证的重要性，试验验证的内容、基本步骤与手段。

#### **主讲老师：**

叶志锋，1962年12月生，教授，博士生导师，航空宇航推进理论与工程专业博士，中国航空学会发动机自动控制专委会委员。

1986年8月参加工作以来一直从事航空发动机控制专业的教学和科研工作，曾受国家留学基金委资助赴澳大利亚 Newcastle 大学进修一年。研究领域主要涉及航空发动机燃油控制系统建模与仿真、航空发动机故障诊断、航空发动机控制、液压控制等。获省部级科研成果奖和教学成果奖三项，发表论文 70 多篇。

### **13. 自动控制与无人机（0310103T）**

#### **课程简介：**

本课程围绕无人机工程概述、无人机飞行原理、机载设备、试验与试飞、无人机操纵、研制无人机飞控系统六个方面展开，涉及最前沿的国防科研知识。以课堂教授、实验操作、师生探讨为主要教学形式，具有较强的参与性和实验性。

#### **主讲教师：**

王道波，男，自动化学院教授。曾任某“新型无人驾驶直升机”副总设计师，某“战术勤务无人直升机项目”飞控系统副总师。

主持和承担了多项国防型号和预研项目的研制和开发工作，研制完成百余套仿真与测试转台，为我军战训和战术导弹研制工程提供近百架无人机靶机。近四年来发表学术论文 50 余篇。

#### **14. 工程系统建设方法研讨(0310106T)**

##### **课程简介:**

工程系统学是解决工程进入系统时代而发展起来的一门社会、技术学科，工程系统学这门学科目前还处于飞速发展之中，正在不断深化并产生广阔的外延，它是对工程系统进行发展研究与决策、工程任务分析与范围界定、工程系统各层次组成单元与各专业之间关系的确定，以及组织、协调、控制工程系统的建立、运用与更新的分析、综合、权衡与优化的科学方法，是一种实现复杂工程系统创新目标与可持续发展的综合、集成技术。由自动化的知识体系和技术体系，它的技术应用等其他方面，综合认识自动化行业的规范、标准，从而有效地分析、设计与实现。

##### **主讲教师:**

王志胜，男，自动化学院教授。在《Science in China Series F》、《IJPEM》、《中国科学 E 辑》、《自动化学报》、《控制与决策》、《控制理论与应用》、《宇航学报》等学术刊物发表论文 40 多篇，出版专著 1 部，编写教材 1 部，参编教材 1 部。申请发明专利 13 项，授权 8 项。

获国防科技进步奖 2 项，航空科技进步奖 1 项，校科技进步奖 3 项。近 5 年来主持国家自然科学基金、航空基金、教育部博士点基金等科研项目 23 项。

#### **15. 航空电机的应用及其发展前景(0320102T)**

##### **课程简介:**

“航空电机的应用及发展前景”以通俗易懂、循序渐进的讲解，使大学新生能在已有电、磁的学习基础上，了解航空电机的基本原理、类型及应用特点，并通过实例讲解、现场演示、讨论分析来讲授我国航空电机面临的挑战、机遇及发展前景，从而激发新生对航空电机学及其相关基础知识的兴趣，和加深对电气工程与自动化专业的热爱。本课程是电气工程与自动化专业的重要基础课“航空电机学”的入门课程，通过讲解使学生明确航空电机面临的挑战、机遇及发展前景，以及学好“航空电机学”所必需的专业基础知识。本课程有助于大学新生树立航

空报国的志向，培养学生的开拓精神和创新意识。

#### **主讲教师：**

邓智泉，男，自动化学院教授。

霍英东教育基金会高等院校青年教师奖获得者，入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”、江苏省“青蓝工程”学术带头人培养对象和江苏省“六大人才高峰”高层次人才项目；获得过江苏省“新长征突击手”、江苏省“高校优秀共产党员”等荣誉称号；为2006-2010年《航空学报》高被引频次文章第一名作者；获得国家发明专利授权45项，发表SCI、EI收录等期刊论文210余篇，获省部级科技进步奖两项；指导学生参加“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛荣获特等奖、一等奖和二等奖各1项。

### **16. 电力电子变换技术的基本原理和实践(0320103T)**

#### **课程简介：**

课程面向对电气工程有浓厚兴趣的学生，并要求学生有高中物理基础。

以一种最基本的直流电源变换器的设计为示例，深入浅出介绍线性电源和高频开关电源的基本知识、原理和实现手段，并通过示例样机建立感性认识，从而使学生理解电力电子变换的理论根本和方法，并通过具体问题分析、解决和实验的过程引导，使学生对科研的内涵、方法和过程有所领悟。同时希望通过本课程的具体研究示例，反映电气工程技术的研究方法和应用价值，反映电气工程学科的知识体系和结构，激发学生的学习热情。

学习和设计过程中，涉及到磁性材料、半导体器件和金属工艺等对电源产品性能和价格的影响，有助于学生理解学科交叉和相互影响与制约。

课程学习过程中，教师课堂讲授、学生自主查找资料和课堂报告互动讨论相结合，使学生在主动参与和充分交流中激发研究和探索的兴趣，体验学术活动的一般过程，了解科学的思维方式与研究方法，培养创新意识与创新能力。

#### **主讲教师：**

邢岩，女，自动化学院教授。

主要讲授课程包括电力电子技术、电气工程与自动化专业导论和电力电子器件及应用等。主要研究方向为电力电子与电力传动，研究兴趣包括功率变换器的拓扑和建模，功率因数校正技术，逆变器的数字控制和并联控制技术，新能源发电变换技术等。拥有中国发明专利 25 项、美国和日本专利各 1 项；获得省部级成果奖 3 项，发表学术论文 80 余篇，著有“高频功率开关变换技术”“电力电子技术基础”等著作。

## **17. 电气工程师基本素质能力的自我培养(0320104T)**

### **课程简介：**

多数大一新生对所在专业的认识还停留在模糊的抽象概念中，即使进入实验室参观后，仍然缺乏感性的认识。同时，非技术因素的素质培养对学生今后从事本专业工程技术领域的研发具有举足轻重的作用，这种潜移默化的意识培养往往比专业知识的传授更为重要！为此，本课程通过学生以设计和绘制一套简单的电路板为例，通过引导学生自我学习的过程，让其体验电气领域工程研发过程的基本步骤，激发学生对解决工程问题研究和探索的兴趣，培养学生基本工程素质。

### **主讲教师：**

王晓琳，男，自动化学院教授。

在航空电源航空科技重点实验室从事磁悬浮技术、现代电机及其控制技术等领域的科研和教学工作。作为项目负责人，获国家自然科学基金项目资助 2 项。作为主要合作者，参与了 3 项国家自然科学基金、1 项国防基础研究重点项目、2 项航空基础科学基金和 3 项台达电力电子科教发展基金等多项基金项目的研究。

获得江苏省科学进步三等奖 1 项，国防科学技术进步二等奖 1 项，指导研究生分别在第八、第九和第十二届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛获二等奖、一等奖和特等奖各 1 项，获德州仪器 TI 大奖赛特等奖 1 项。在国内外学术刊物和会议上发表论文 150 余篇，其中 EI 检索 89 篇。获国家发明专利授权 30 项；获国家实用新型专利 1 项。

## **18. 新能源汽车电机驱动技术 (0320105T)**

### **课程简介:**

高度发展的汽车工业和持续大量汽车的应用,在全球已经引发了严重的环境和碳氢资源问题。大气质量的恶化、全球变暖以及石油资源的匮乏成为了现代生活必须认真对待的威胁。日益严格的排放和燃料效率的标准促进了安全、清洁和高效车辆的迅猛发展。当今,人们公认电动汽车、混合动力电动汽车和燃料电池等新能源汽车最有指望在可预见的未来解决车辆问题的办法。而这类新能源汽车均由各类电动机实现驱动,本课程讨论电动汽车的动力学对电动机的指标要求,各种混合动力电动驱动的技术特点,常见电动机驱动技术的特点,目前几种典型新能源车的技术特点与优势。

### **主讲教师:**

黄文新,男,自动化学院教授。现为南京航空航天大学自动化学院电气工程系主任。

主要研究方向为电机及其控制、新能源发电与电能变换。任中国航空学会自动化分会委员,中国电工学会永磁电机专委会委员,中国电机工程学会南京分会委员。2013年获江苏省“333工程”学科带头人培养人选,2002年获江苏省“青蓝工程”学科带头人称号。主持国家863项目1项、主持国家自然科学基金项目3项,航空科学基金三项及其他科研项目二十多项。获得国防科技进步三等奖及江苏省科技进步三等奖,发表SCI、EI收录高水平学术论文70余篇,发明专利四十余个。

## **19. 现代机器人技术导论(0330101T)**

### **课程简介:**

现代机器人技术涉及几乎所有的技术学科知识。本课程适应机器人的广泛应用前景及其技术的不断发展,期望在少学时的条件下,简明扼要而又系统地介绍机器人的相关知识。由基本的机器人力学、机构学及机构分析起,逐步介绍机器人常用机构、传动、驱动及传感等基本知识;介绍机器人嵌入式操作系统及机器人视觉技术。以期学生基本掌握机器人相关设计分析软件或工具的运用,并培育学生对机器人技术及应用钻研的兴趣。

### **主讲教师:**

杨德华，男，自动化学院教授。

主要从事光学精密机械与仪器的设计与分析，涉及结构设计和优化，精密驱动和精密测量技术、精密支承和定位技术、并联机构/机器人研发及多自由度非接触测量等方面的研究。先后参加或主持基金和工程项目 20 余项，其中包括，作为子项目负责人曾参加国家九五重大科学工程 1 项；作为第二负责人曾参加国家自然科学基金重点基金 1 项；曾参加 973 子项目 1 项；曾获国家自然科学基金资助项目 4 项（青年、面上、天文联合重点及在研天文联合基金面上各 1 项）；曾获江苏省外专引智项目 1 项；曾主持国际横向项目 1 项，以及其它预研和横向项目；并与瑞士和德国建立了良好的项目合作和互访关系。曾入选江苏省“333”工程（中青年学术带头人）；任《Journal of Vibration and Control》、《Research in Astronomy and Astrophysics》、《光学 精密工程》、《光学学报》等期刊审稿人。发表论文 70 余篇；撰写技术报告 20 余篇；申报专利 30 余项，其中已获授权专利 20 余项。

## 20. 测控技术在智能家居中的应用(0330102T)

### 课程简介：

智能家居控制是物联网技术的重要应用之一，涉及到传感器技术、无线通信技术、单片机技术等学科技术知识。本课程适应智能家居的应用前景及技术的不断发展，期望在少学时的条件下，简明扼要而又系统地介绍智能家居控制的相关知识。通过具体的智能家居控制系统，先介绍智能家居控制系统的基本构成，再进一步分析构成智能家居控制系统的各个模块的硬件电路及软件分析，即多传感器技术模块、无线通信模块（包括 GSM 模块、ZigBee 无线模块、蓝牙、2.4G 无线模块）以及主控模块。以期学生基本掌握设计智能家居测控系统的相关设计分析软件或工具的运用，并培育学生对传感器技术、无线通信技术及计算机技术的钻研兴趣。

### 主讲教师：

刘文波，女，自动化学院教授。

主要从事信号分析与处理、计算机测控技术等领域的教学和科研工作。先后为本科生开设过“数字信号处理”、“信号与线性系统”、“测试精度分析”、“数字

电路”、“航空测试系统”等课程；参加或主持基金和工程项目 20 余项，发表论文 40 多篇，获得省部级科技进步奖 3 项。

## **21. 飞行器健康管理技术(0330102T)**

### **课程简介：**

飞行器健康管理系统是“确保飞机可靠性与安全性、提高经济性”的重要保障。系统通过传感器获取设备状态信息，借助多种智能算法，监测、分析、诊断设备的健康状态。通过实时监测和大数据应用，健康管理系统能预测飞机故障信息并采取相应措施，提高飞机安全性，进而实现视情维修，减少飞机延误和维修停场时间，降低全寿命周期费用。

本课程不苛求学生对专业知识的了解和掌握，重在调动学生对飞行器健康管理技术的兴趣，调动学生自主学习的热情，激发学生的想象力和创造力。而不过分强调现实的工程可实现性。

### **主讲教师：**

王友仁，男，自动化学院教授，学校教学名师。

从事仿生硬件/电子系统、智能测控技术与系统、航空测试诊断与健康管理等教学/科研工作。近几年主持国家级/省部级/产学研合作等科研项目 10 余项，先后在国内外期刊及国际学术会议上发表文章 160 余篇，申报发明专利 36 项，获计算机软件著作权登记 6 项，获得江苏省科学技术奖 2 项（科技进步二等奖和三等奖）。

主持建设“数字电路与系统设计”江苏省精品课程，参与建设“电子线路”国家精品课程/国家精品资源共享课，为“电子技术基础课程教学团队”国家级高等学校优秀教学团队核心成员。主编出版“数字电子技术基础”（国家级规划教材/江苏省重点教材）等 5 部。获得国家高等教育教学成果一等奖 1 项和二等奖 2 项、江苏省高等教育教学成果特等奖与一等奖等 4 项。

## **22. 现代信息科技与光子学(0410101T)**

### **课程简介：**

围绕信息产业、通讯、军事科学、等现代生活的重要领域，通过师生课堂研讨、实验观摩的形式，对光子学在现代科技发展中所取得的巨大成就、起到的重要作用和面临的潜在挑战作全面的介绍和广泛的讨论，课程涵盖了半导体、光通信、电子战等一系列重要的应用研究领域，涉及光电子学、光学、微波光子学等前沿学科的基础理论。旨在引导学生适应大学学习、激励学生学习的动力，启发学生掌握正确的学习方法等。

#### **主讲教师：**

潘时龙，男，电子信息工程学院教授。IEEE 高级会员，雷达成像与微波光子技术教育部重点实验室常务副主任，江苏省青联委员。入选首届“中组部青年拔尖人才支持计划”，2010 年度教育部“新世纪优秀人才支持计划”、2011 年度“江苏省高层次创新创业人才引进计划”和江苏省“333 高层次人才培养工程”、2015 年度“南京市十大杰出青年”。获得国家自然科学基金优秀青年基金、江苏省杰出青年基金、霍英东基金等资助。

主要从事光载无线系统、微波光子信号处理、微波光子信号产生、微波光子测量等领域的研究工作，当前主持国家重大科学仪器研制专项、国防 973 课题、民口 973 子课题、国家自然科学基金等国家级和省部级项目多项。自 2006 年以来在国内外期刊和国际会议上发表学术论文 210 余篇，SCI 100 余篇，他引 1100 余次。

### **23. 数字化和软件化的信息装备技术(0410102T)**

#### **课程简介：**

当前，电子信息装备的一个重要发展趋势是数字化和软件化，如智能手机、数字化和软件化雷达系统、软件无线电系统等的出现和迅猛发展。该课程旨在研讨现代信息装备中的数字化和软件化技术，结合电子信息技术领域中的热点问题并采用新生能够接受的形式进行教学和研讨。

本课程的目的是培养电子信息类本科生对电子信息技术的学习动力，以教师为主导，以学生为主体，通过教师选定的专题，学生课堂研讨、参观、演示实验等形式，使学生了解电子信息系统（装备）中的数字化和软件化技术、高速电路技术等。讲解现代电子信息设备中数字化和软件化的基本概念、设计和分

析的手段与方法、未来发展；结合当前电子信息设备中采用的数字化和软件化技术现状，介绍和研讨数字化、软件化、以及高速电路在武器装备、通信系统中的典型应用实例，并进行演示实验。

#### **主讲教师：**

潘明海，男，电子信息工程学院教授。中国电子学会高级会员和遥测-遥感-遥控分会委员，《南京航空航天大学学报》期刊编委，《无线电工程》、《航空兵器》期刊编委。

在中国空空导弹研究院工作期间，先后任工程师、高级工程师和主任设计师，从事雷达导引技术与雷达导引系统、武器装备电子系统设计、研究等技术工作。先后主持完成国家重点型号 PL12 雷达导引头信号处理系统研究工作，做为主要成员参与或主持总装备部八五和九五预研课题 2 项。

近年来主要从事雷达技术、雷达及电子系统的半实物（射频）仿真技术、复合制导武器系统半实物仿真技术与系统、高速电路技术与系统、宽带射频技术与系统的研究工作。主持并完成了中国空空导弹研究院、中航雷电院、航天科工四院 17 所、2 院 25 所、航天科技 1 院 12 所、八院 803 所等单位的大型半实物仿真系统的研制工作。

近年来主持和参与国家自然科学基金项目 2 项，主持航空基金项目 2 项、总装武器装备探索项目 1 项、国防重大基础研究项目（国防 973）专题 1 项。获得省部级科技成果 2 项、中国空空导弹研究院科技成果二等奖 2 项、三等奖 5 项；南京航空航天大学科技成果奖 2 项，在核心及以上重要期刊上发表论文 60 余篇，SCI 和 EI 检索 30 余篇。

## **24. 信息与数学浅谈（0420101T）**

#### **课程简介：**

本课程以若干基本数学知识引导学生初步了解信息工程的基本特点，并结合手机信号等实际问题探讨数学与信息传输、信号与数学分析的关系。课程包括“奇妙的极限”、“线性为什么这么重要”、“有理数和无理数，哪个比较多”、“什么是信息”、“浅谈映射”、“浅谈复数在信息传输的作用”等专题。旨在培养学生良好的数学思维习惯和逻辑演绎推理能力。

### **主讲教师：**

仰枫帆，男，电子信息工程学院教授。

主要从事信息论与信道编码、网络编码理论和应用、广义可迭代译码信道编码的理论与应用、无线和卫星通信中的信号处理技术和卫星通信网等的研究工作。发表学术论文约 50 篇（SCI 检索论文 25 篇），荣获 2006 年度国防科学技术三等奖。

## **25. 航空航天遥感图像处理与视觉检测(0420103T)**

### **课程简介：**

《航空航天遥感图像处理与视觉检测》是属于信息学科前沿和工程应用相结合、面向南京航空航天大学全校大一新生的研讨课程。课程围绕图像处理在航空航天遥感和工业机器视觉检测等领域的广泛应用展开，以学生自主展示、主动探究式的专题汇报为主线，配合教师课堂讲授、课堂讨论、演示环节、线上线下交流、微信公众号推送和现场实地观摩等多种教学形式，旨在激励并开拓学生知识视野，激发其研究和探索本专业和交叉学科知识的兴趣。

### **主讲教师：**

吴一全，男，电子信息工程学院教授。

长期从事图像处理与分析、目标检测与识别、视觉检测与图像测量、图像编码与视频通信、视频处理与智能分析、生物特征识别与数字水印及智能信息处理方向的教学和科研工作。目前主持国家自然科学基金、航空科学基金、国家重点实验室重点基金、教育部、中国科学院基金等 20 余项科研项目。在目标检测、图像分割、多尺度几何分析、图像去噪、增强、匹配、融合、检索、Contourlet/分形编码、小波/Contourlet 图像/视频水印、特征提取、车牌识别、指纹识别等领域做出了创造性贡献。著名媒体也曾专题报导他主持研发的系列产品。在国内外核心期刊和国际学术会议论文集发表论文 250 余篇，以第 1 作者发表论文 150 余篇，100 余篇出自 EI、SCI 源刊，被引用 2300 余次。曾两度名列全校学术榜第 3 名。参与编写出版了《百科学技术词典》、《测试信号分析与处理》等。两度获教学优秀 2 等奖，一次获教学成果 1 等奖，一次获科研 1 等奖。

## 26. 从烽火狼烟到现代通信(0420104T)

### 课程简介：

本课程的目的是培养电子信息工程本科生对本专业的兴趣和爱好，以教师为主导，以学生为主体，通过教师选定专题，学生课堂研讨、参观等形式，使学生了解现代移动通信的发展历史，所采用的关键技术与人类当前生活的密切关系以及未来通信发展趋势。引导学生初步了解信息工程专业基本点，和理解本专业与相关专业的有机联系。

### 主讲教师：

虞湘宾，男，电子信息工程学院教授，中国电子学会信息论分会委员，江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人，江苏省六大人才高峰培养对象，中国电子学会高级会员，IEEE 会员。

目前主要从事下一代无线移动通信中关键技术及绿色通信中能效优化设计等研究。以第一作者身份在国际主流学术期刊、国内重要核心期刊 SCIENCE CHINA（中国科学英文版）、中国科学、China Communications（中国通信英文版）以及国际会议等发表及录用了学术论文九十多篇，其中 SCI 期刊发表和录用近五十篇，所发论文有四十多篇被 SCI 检索、六十多篇被 EI 检索。先后主持国家自然科学基金面上项目 2 项，完成其它纵向项目近十项。

## 27. 新体制雷达技术（0420105T）

### 课程简介：

本课程通过国际热点时事形势分析，向学生展示雷达探测的国之重器的地位，培养专业学习兴趣，拓宽知识面。通过介绍雷达探测原理引导学生探究人类认知过程和特点等问题，通过对雷达探测新体制新机理发展历程，培养学生的批判性思维和尊重事实的学术品质，和培养学生的资料收集整理、沟通交流、持续学习等方面的能力，初步培养学生的研究能力。帮助大学新生尽快适应大学学习。

### 主讲教师：

张弓，男，电子信息工程学院教授。

长期从事通信与信息系统的教学和科研工作，主要研究方向是雷达信号处理、

新体制雷达系统、SAR 图像目标检测与识别等。先后为本科生/研究生讲授“通信电子线路”、“数据结构”等课程，为研究生教授“雷达专题”等课程。主持国家自然科学基金、航空基金、江苏省自然科学基金、装备预研、国防预研重点基金等十余项，参与国防 973、863 计划、国防基础科研、航空产学研、国防预研等项目数十项，获国防科学技术奖三等奖 1 项（排名第一）。发表论文 80 余篇，其中 SCI 收录 30 余篇，申请获授权多项专利，参编专著 1 部。

## **28. 机械工作性能预测方法及创新(0510102T)**

### **课程简介：**

大型复杂的机械（结构）例如飞机和发动机在运行状态下的动态测试技术是新型飞机定型试飞，发动机设计性能验证的重要关键技术。本课程重点介绍（1）机械（结构）性能测试的基本概念和最新发展方向和学术前沿。（2）振动、冲击、噪声的基本理论和测试方法。（3）现代信号处理和参数识别理论和方法的特点。

（4）上述理论和方法的在航空中应用案例。（5）介绍文献查新与分析的方法，以 a) 转子系统的振动；b) 轴承的失效；c) 转子系统基础的耦合影响为议题让学生分组自由选题（上述题目可以动态调整），进行动态测试方案分析方法的选择，给出完整的测试分析报告。

课程要求理工科学生，对航空航天机械设计及测试有兴趣或拟从事航空航天机械设计专业的学生，要求较好的英语和数学基础。

### **主讲教师：**

岳林，女，机电学院教授。

2005-2007 在总装备部预言基金的支持下进行了飞行颤振参数识别新方法的研究，解决了脉冲激励或者扫频激励下飞行颤振参数识别尤其是阻尼识别方法的研究，使得阻尼识别的精度有很大的提高。

参加了 2006 年在比利时召开的国际模态会议 ISMA2006 与国际同行进行了学术交流，部分研究成果应用于新型飞机的飞行颤振试验中。2007 年相关课题飞行颤振参数识别新方法的研究通过国防科工委组织的科技成果鉴定，鉴定专家认为：“该项技术处于国际先进水平”。2008 年 12 月 “基于小波的飞行颤振参数识别方法”获中华人民共和国工业和信息化部三等奖（排名第一）。2009-2011 年

担任“新一代飞行器结构参数识别新方法研究”航空科研基金的项目负责人。

## **29. 创新方法与创新思维(0510141T)**

### **课程简介:**

本课程是为低年级本科生开设的有关“创新方法和创新思维”的专题讨论课程。通过一些创新方法的学习和创新思维的训练,鼓励学生运用创新思维解决实际问题,以培养具有创新意识和创新能力的人才。

本课程采用圆桌会议的模式和互动的教学方式,教师只是课堂主持人的角色,每个学生都是课堂的主人,可以自由的提出自己的设想,发表自己的见解。学生之间可以充分地互相交流和讨论。每一讲的教学内容包括:创新工具介绍、创新任务、创新目标、期望成果、创新过程、课后练习。创新方法和创新工具都是较新的技术,因此,需要更多的理论联系实际,在实际案例方面更多的反映出当前科技发展动态,让同学们直观、形象的理解课程内容。

### **主讲教师:**

刘苏,女,机电学院教授。兼任中国工程图学会计算机图学专业委员会委员、江苏省工程图学会副理事长等职务。

主要从事机械设计及理论、工业设计等方面的教学和研究工作。主持的“机械工程设计基础教学团队”被评为国家级教学团队;主持的“工程图学课程”被评为国家级精品课程。主编高等教育“十一五”规划教材《现代图学基础教程》被评为江苏省精品教材。作为第一成果完成人先后荣获国家级高等教育教学成果奖2项,省部级教学成果奖5项。获省部级科技进步奖3项。享有“江苏省优秀教育工作者”、“国防科技工业有突出贡献的中青年专家”、“全国妇联与国防系统中帼建功标兵”、“江苏省高等学校教学名师”等荣誉称号。

## **30. 产品创新与创意设计(0510142T)**

### **课程简介:**

产品创新与创意设计研讨课课程内容主要包括产品创新创意设计鉴赏与研讨、世界著名设计公司案例分析、本地知名设计企业见习三项内容。精选100款工业革命以来三个阶段世界经典的工业产品案例,分别从产品功能创新、创意、

美学、材料与工艺等方面进行案例分析与研讨。从欧美、日本、中国台湾、中国大陆各地精选一些著名的设计企业，分析设计公司历史沿革、设计获奖、经典设计案例，指导学生对不同地区设计企业进行比较分析。课程还将安排学生参观南京 IKEA、MUJI 等知名设计企业，通过对产品的直接接触与观察，使学生进一步体会产品创新设计对于企业的重要性。激发学生对产品创新、创意事业的热爱，提升学生的设计艺术修养和鉴赏水平，引导学生尊重设计知识产权。

#### **主讲教师：**

陈炳发，男，机电学院教授。教育部高等学校工业设计专业教学指导委员会委员。

主讲《工业造型设计》、《人机工程与交互设计》等课程。先后主持或承担了国家国防预研项目、国家自然科学基金项目、江苏省 CIMS 示范工程项目、学校科研基金项目、企业合作研发项目等数十项。荣获国家级成果二等奖 2 项，省部级成果一等奖 4 项、二等奖 1 项、三等奖 2 项，发表论文 50 多篇，出版教材著作 7 部。指导学生获 2011 年江苏省优秀毕业设计团队奖 1 项，获校优秀毕业设计一等奖 3 项、二等奖 2 项；获首届“东莞杯”全国工业设计大赛银奖 1 项，2006、08 年“创新杯”全国未来飞行器设计大赛业余组一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 3 项，2006 以来江苏省大学生机械创新设计大赛三等奖 3 项，2011 年全国大学生机械产品数字化设计大赛二等奖 1 项。

### **31. 非传统加工的发展与创新(0520101T)**

#### **课程简介：**

随着科技与生产的发展，许多现代工业产品都要求具有高强度、高速度、耐高温、耐低温、耐高压等技术性能，为适应上述各种要求，需要采用一些新材料、新结构，从而对机械加工提出了许多新问题，如高强度合金钢、耐热钢、钛合金、硬质合金等难加工材料的加工；陶瓷、玻璃、人造金刚石、硅片等非金属材料的加工；高精度，表面粗糙度极小的表面加工；复杂型面、薄壁、小孔、窄缝等特殊工件的加工等等。此类加工如采用传统的切削加工往往很难解决，不仅效率低、成本高，而且很难达到零件的精度和表面粗糙度的要求，有些甚至无法加工。非传统加工正是在这种新形势下迅速发展起来的。

本课程主要介绍各种非传统加工技术的由来、科学原理，重点剖析非传统加工技术发展历程中的创新思维过程。主要包括：放电加工技术、电解加工技术、电铸技术、激光加工技术、超声加工技术及其它非传统加工技术。

**主讲教师：**

曲宁松，男，机电学院教授，长江学者特聘教授。

主要从事特种加工理论及应用的的教学和研究工作，兼任中国机械工程学会特种加工分会电化学制造技术专业委员会副主任委员。主持国家“863”重点项目、国家自然科学基金面上项目及国防基础研究计划等 10 余项国家及省部级项目。拥有授权国家发明专利 21 件，获南京市首届青年科技创新奖，被评为南京市有突出贡献的中青年专家，2011 年入选江苏省“333 高层次人才培养工程”第二层次（中青年科技领军人才），2012 年被聘为“江苏特聘教授”，2013 年享受国务院“政府特殊津贴”，2014 年入选教育部“长江学者特聘教授计划”。

## **32. 走近精密制造技术(0520102T)**

**课程简介：**

精密制造是制造技术发展的重要方向之一，在国防工业与国民经济各领域有着广泛而重要的应用。

本课程将基于案例教学的方式，选取同学们感兴趣的话题，向同学们介绍精密制造的主要方向，介绍它们产生的历史背景与前沿技术，激发同学们对精密制造的浓厚兴趣，投身到中国制造 2025 的伟大事业。

**主讲教师：**

朱永伟，男，机电学院教授。

主要从事纳米材料的制备与加工、人工晶体与陶瓷的超精密抛光加工及表面工程领域的研究，主持完成了国家科技部院所基金、国家自然科学基金、江苏省自然科学基金、江苏省六大人才高峰基金及航空科学基金等基金项目等十余项，主持各类企业合作项目十多项。现为南京航空航天大学机电学院机械制造及其自动化系副主任，中国机械工程学会微纳制造与精密工程委员会、工程陶瓷委员会、兵工学会光学加工委员会等学术组织的理事，发表学术论文一百多篇，授权发明专利十余项。

### 33. 源于电化学的零件制造(0520103T)

#### 课程简介:

电化学加工(electrochemical machining )利用电化学反应对金属材料进行加工的方法,在航空、航天、兵器等军工产品制造中得到重要应用,在解决难加工材料、复杂形状、特殊要求的加工中发挥了积极而独特的作用。本课程是面向不同专业的低年级本科生开设的有关“源于电化学零件制造”的专题讨论课程,本课程兼顾不同专业学生的知识背景,从中学时期基础的物理化学知识入手,以兴趣为导向,以创新为目标,通过师生互动、学生交流、分组汇报、实验参观及研究生论坛等多种鲜活生动的学习途径,逐步引导学生了解认识电化学加工的基本原理,并系统介绍电化学加工的分类及其多种创新应用方法,带领同学们走进先进制造方法的科学研究殿堂。

#### 主讲教师:

朱增伟,男,机电学院教授。

近年来一直从事高性能精密电铸、回转结构件电解加工研究方向的工作,针对航天液体火箭发动机、航空发动机、破甲弹、直升机旋翼等关键零部件的高效、精密电化学加工技术及装备开展研究。提出了摩擦辅助电铸技术、旋印电解加工、柔性摩擦电镀硬铬等创新技术,研制出高性能精密电铸机床、旋印电解加工机床、无裂纹电镀硬铬机床等具有自主知识产权的机床装备,作为主要完成人研究成果获得 2007 年度国家技术发明二等奖、2006 年度国防科学技术进步一等奖和 2008 年度教育部自然科学奖二等奖。

### 34. 机器人与生物机械(0530101T)

#### 课程简介:

本课程将以机器人技术及其在工业自动化领域的发展应用为起点,系统介绍当前机器人技术的创新研究方向,并围绕我国高端装备研究后续研究的重要方向之一——生物机械,系统介绍生物机械研究领域最新的研究成果及未来发展方向;并通过具体实例,讲解如何通过仿生学、生物工程学与机械工程学融合与交叉,实现系统的创新设计。旨在培养学生对机器人、自动化研究方向的兴趣,锻炼学

生创新思维与能力。

**主讲教师：**

吴洪涛，男，机电学院教授。

主持和参加了包括国家高技术领域 863 智能机器人主题办项目、国家自然科学基金等 30 多项研究课题。在国内外核心期刊和会议上发表学术论文 160 余篇，其中 SCI、EI 等检索 80 多篇，曾获得中国航空工业总公司科技进步二等奖 1 项，国家高技术领域 863 智能机器人机构主题办公室一等奖 1 项，江苏省国防工业办公室科技进步一等奖。

**35. 互联网+时代的机械工程(0530102T)**

**课程简介：**

“互联网+时代的机械工程”是一门专为大一学生开设的新生研讨课。在互联网+时代，计算机已经渗入到生活、学习和工作的每一方面。本课程主要探讨互联网时代，计算机和互联网在机械工程中的应用，包括机械产品的协同设计与分析(CAD/CAE/CAM)、网络化协同设计与制造、机电产品的全生命周期管理(PLM)、以及智能制造和云制造等学科前沿知识。通过工业 4.0 和中国制造 2015 的介绍，激发当代大学生的历史使命感，增强学生学习机械工程的兴趣。

**主讲教师：**

陈蔚芳，女，机电学院教授。

从事相关领域研究的方向包括：现代集成制造、装备设计与优化、CAD/CAE/CAPP/CAM/PDM、制造过程建模与仿真，近年来，承担了省科技支撑、省重大科技成果转化等项目，在国内外期刊上发表学术论文 50 多篇。获得国家科技进步三等奖 1 项，省部级科技进步一等、二等、三等奖 6 项。担任主编出版“十二五”国家级规划教材《机床数控技术及应用》一部，国防特色教材《机械制造工艺与装备》一部，获得国家级教学成果二等奖 1 项、江苏省教学成果特等奖、一等奖、二等奖共 4 项，培养硕士研究生 40 余名。

**36. 复合材料与飞行器 (0540101T)**

**课程简介：**

以飞行器材料的发展、复合材料的特点为切入点，以复合材料在飞行器上的应用为主线，通过混合式教学方式，引导学生开展复合材料的基本知识、复合材料在飞行器上的应用、复合材料结构与先进制造技术、未来复合材料的发展与应用等方面的研讨。

本课程教学按专题进行，每个专题开始之前，由教师作引入式发言，并指导学生就该专题内容提出问题、检索文献、展开讨论，最后由教师进行总结，并布置下个专题的任务。

#### **主讲教师：**

安鲁陵，男，机电学院教授。

长期从事数字化制造方面的教学科研工作，承担国家和省部级科研项目多项，发表论文 150 余篇，获得省部级科技进步奖 6 项。指导博士研究生和硕士研究生数十名，先后承担研究生和本科生（含留学生）课程 3 门（飞行器制造技术基础、飞行器新结构新材料的制造技术、飞机装配技术等），承担多项校级教改项目，获国家级教学成果二等奖 1 项。

### **37. 航空智能化制造装备技术 (0540102T)**

#### **课程简介：**

本课程以陈文亮教授团队的研究方向航空智能制造技术的最新研究进展为依托，以团队高水平的科研成果和方法为内容，教师为学生讲解航空智能化制造装备技术的最新发展方向和学术前沿，结合大型客机研制和生产过程的智能化制造，培养新生学术研究兴趣和能力。依托国家商用飞机制造技术工程研究中心民用飞机先进装配技术中心，课程将特邀中国商用飞机有限公司的工程技术专家与学生交流国外航空制造技术的新进展，培养学生国际化的视野。通过讨论交流、头脑风暴等形式引导学生就航空航天制造现状及未来发展进行研讨，重点启发学生提出一些新想法，激发学生从事航空航天研究的兴趣与热情，满足学生报考南京航空航天大学时对航空航天的喜爱的诉求。通过科技实践环节，进行航空智能制造装备的装配，提高学生动手能力和科技创新兴趣。

《航空智能化制造装备技术》是一门主要介绍航空制造新技术发展的课程，面向中国制造 2025 对航空装备研制和生产的新要求，内容主要包括：航空制造

装备智能化设计技术；航空制造装备有限元分析技术；航空制造装备自动化控制技术和自动化装配新技术。

### **38. 航空先进复合材料构件制造（0540103T）**

#### **课程简介：**

本课程以李迎光教授团队的研究方向先进复合材料低成本制造工艺与装备的最新研究进展为依托，以团队国际化的、高水平的科研成果和方法为内容，教师为学生讲解航空航天复合材料制造方面的最新发展方向和学术前沿，介绍文献查新与分析的方法，结合新型飞机原型研制的过程，培养新生学术研究兴趣和能力。通过讨论交流、头脑风暴等形式引导学生就航空航天复合材料制造现状及未来发展进行研讨，重点启发学生提出一些新想法，激发学生从事航空航天研究的兴趣与热情。通过科技实践环节，进行新型飞机复合材料零件的研制，提高学生动手能力和科技创新兴趣。

课程通过复合材料发展历史、设计制造一体化、数字化制造、低成本固化、成型质量检测等专题，让学生了解航空航天复合材料制造方面的专业知识；通过文献查新与分析方法等讲座，让学生掌握在图书馆里和网络上查找相关书籍、资料的方法，使学生有能力去进一步了解自己感兴趣的话题，并完成查新报告的撰写。

课程研讨主题动态调整，尽量选取学生感兴趣的话题，安排学生分组查找文献、搜集资料，提出想法，鼓励学生大胆设想，教师对设想进行论证，有可行性的在科技实践环节进行初步制作。

课程要求理工科学生，对航空航天制造有兴趣或拟从事航空航天制造专业的学生，要求较好的英语和数学基础。

#### **主讲教师：**

李迎光，男，机电学院教授。江苏省第四期“333 高层次人才培养工程”第三层次培养对象。“高档数控机床与基础制造装备”国家科技重大专项会议评审专家。入选教育部 2013 年度新世纪人才支持计划。

基于特征的数字化智能制造研究受到国内外同行的关注和肯定，受邀担任 4 个国际期刊的编委，发表论文 100 余篇，SCI 收录 20 篇次，EI 收录 40 余篇次。

第二作者出版专著 2 部，合作编辑国际期刊专刊 (Special Issue) 2 期。获省部级科技进步二等奖 2 项。以第一完成人获国家发明专利授权 4 项，受理 40 余项，软件著作权 7 项。所开发的自主知识产权的系列软件系统已在多家航空企业得到成功应用，取得了显著的社会、经济效益。

### **39. 飞机和汽车零件是怎样制造出来的一—固态加工 (0540104T)**

#### **课程简介:**

本课程由教师从飞机和汽车零件的结构入手，安排引导学生对这些零件采用的固态加工技术的基本知识进行初步了解与掌握，研讨固态零件的加工设备、工艺和方法的变革及未来发展，重点启发学生了解和初步掌握现代先进飞机、汽车中零件的加工生产知识。本课程不苛求学生对专业知识的了解和掌握，重在调动学生对固态加工技术的兴趣，调动学生自主学习的热情，激发学生无限的想象力和创造力。而不过分强调现实的工程可实现性。

#### **主讲教师:**

鲁世红，女，机电学院教授。

从事飞机钣金成形技术、塑性与超塑性成形技术、新型加工工艺与系统方面的教学 / 科研工作。主持了国家项目、省部级项目以及产学研项目等多个项目，获国家科学技术进步二等奖 1 项，省部级科技进步一等奖 1 项、二等奖 1 项，三等奖 3 项，在国内外学术杂志和会议上发表 40 余篇学术论文。

### **40. 飞机先进数字化装配技术 (0540105T)**

#### **课程简介:**

目前我国的飞机装配技术正处于由传统装配工艺向数字化装配工艺过渡。飞机数字化装配技术是一个复杂的体系，涉及多学科、多领域的综合研究和应用，本课程将依循“结构设计→工艺规划→柔性定位→精密制孔→可靠连接→装配测量→系统检测”主线，从原理、技术、设备、规范等角度向学生介绍数字装配新技术体系，并在组件装配、部件装配、总装配三个不同装配层级具体阐述数字化装配技术的应用，从而将飞机数字化装配技术体系、装备系统、应用情况等完整、

清晰地呈现给学生。课程主要内容分成飞机装配的特点与发展历程、飞机先进装配设计与工艺基础技术、飞机数字化装配技术体系、飞机数字化装配工艺装备、飞机部装和总装技术等五个部分，分成八讲。

**主讲教师：**

沈建新，男，机电学院教授。

长期从事数字化设计制造，飞机柔性装配技术，可重构工装设计技术，数字化医疗装备技术领域的研究。参与并完成了“863”及国家重大科技攻关等国家级以及省高技术研究、省科技攻关、省科技成果重大转化等省部级项目多项，发表学术论文 100 余篇，SCI/EI 收录 40 余篇，发明专利申请 16 项，获国家级科技进步二等奖 1 次、省部级科技进步一等奖 2 次、二等奖 3 次，培养博士、硕士共 50 余名。曾获霍英东教育基金会青年教师奖、中国航空学会青年科技奖，入选省“青蓝工程”、省“六大人才高峰”、“教育部新世纪优秀人才”、“江苏省 333”高层次人才培养工程第二层次，“新世纪百千万人才工程”国家级人选等，享受国务院政府特殊津贴。

目前为科技部科技型中小企业技术创新基金评审专家、教育部高校同行评议专家、工业和信息化部军民结合专家、江苏省战略性新兴产业专家、江苏省机械工程高级专业技术资格评审委员、江苏省光学学会理事。

#### **41. CAD/CAM 与医疗(0540128T)**

**课程简介：**

本课程主要以数字化技术在医学工程的应用为背景，以从生物体硬组织逆向采集的数据出发，分析现有数据中所存有的信息，进而创造性的恢复出缺损生物体信息，并通过数字化方式实现替代为研究重点，围绕生物体硬组织数据采集方法介绍和激发、生物体硬组织创造性设计方法介绍和激发、生物体硬组织制造方法介绍和激发等内容，通过课堂讲授、小组讨论、实验活动等形式，使学生了解前沿学科中特有的思路和方法，特别是跨学科研究能力，充分挖掘学生的兴趣和好奇心，激发学生自主学习能力，为后续学习打好基础。

**主讲教师：**

程筱胜，男，机电学院教授。

主要从事数字化设计制造（CAD/CAM）、企业信息化、生物医学工程等方向的科研工作。兼任中国制造业信息化（学术版）副主编，南京数字化设计制造协会秘书长，南京市制造业信息化工程咨询专家组成员。近 5 年来，在上述主要研究领域发表学术论文 20 余篇，被 EI 收录 6 篇。申请发明专利 4 项，获实用新型专利 1 项，软件著作权 5 项，获省、部级科技进步一等奖 1 项，二等奖 2 项，校科技进步二等奖 1 项。

目前，主持和参加的科研项目有“国家 863 高技术研究计划”、“国家科技攻关计划引导项目”、“国防基础科研重大专项”、“江苏省科技成果转化专项资金项目”、江苏省科技攻关计划项目、南京市科技发展计划项目等各类项目 15 项。其中作为项目负责人主持的项目 8 项，作为主要研究人员参加的项目 7 项。

## **42. 钛合金与飞行器(0540130T)**

### **课程简介：**

本课程围绕钛合金的发展、飞行器制造材料发展沿革及现代飞行器的选材要求、钛合金在各类飞行器中的应用现状、钛合金在飞行器中应用引起的制造方法变革及未来发展等进行研讨，通过实验室参观、研究生交流等形式，使学生理解现代先进飞行器与高性能新材料的密切关系，激发学生对航空航天的兴趣，增强学生自主学习的动力。

### **主讲教师：**

陈明和，男，机电学院教授，中国机械工程学会高级会员，中国航空学会高级会员，中国材料研究学会会员。

主要从事钛合金及难成形材料成形技术、材料成形性能分析与评价、板料成形 CAE 技术、集成计算材料工程（ICME）、材料超塑性及成形/扩散连接技术、飞机（飞行器）钣金精密制造及抗疲劳制造技术等方向的研究工作。负责、参加和完成了国家 863 项目、国家自然科学基金、总装备部预研专项、江苏省科技支撑项目、上海市科技攻关、美国 FORD 公司国际合作项目等 30 余项。在国内外发表学术论文 60 余篇，被 SCI 收录 15 篇，EI 收录 30 余篇。获省、部级科技进步一等奖 1 项，二等奖 1 项，三等奖 5 项，校科技进步三等奖 1 项。

### 43. 能源功能材料与应用技术 (0610102T)

#### 课程简介:

功能材料是具有特殊电、磁、光、声、热、力、化学以及生物功能的新型材料,在信息技术、生物技术、能源技术和国防建设等领域起着重要作用。随着全球资源短缺、能源危机、环境恶化等问题的日益突出,人类社会的可持续发展面临严峻挑战,经济的持续发展已经形成了对能源需求的压力。随着新能源在我国国民经济中的地位日益攀升,新能源行业的人才需求日趋增长,对于掌握能源功能材料与应用技术专门知识的高级人才的需求更加迫切。随着新能源开发技术的更加专业化,行业竞争性加强,培养掌握能源功能材料与应用技术的本科层次人才是十分必要和紧迫的。

《能源功能材料与应用技术》课程是材料科学与技术学院的新生研讨课,将对近年来涌现出的在光电、光热、热电、储能等方面已经或即将有重要应用的能源功能材料与应用技术进行介绍与研讨,使新生近距离了解典型能源功能材料的原理、性质、制备与应用等方面的相关内容,为他们今后的课程学习、创新训练、毕业论文工作提前做好入门知识的储备并培养他们对科研创新的兴趣。

#### 主讲教师:

沈鸿烈,男,材料科学与技术学院教授。

曾于1990年获中国科学院院长奖学金,1991年获中国国务院学位委员会和教育部联合颁发的“做出突出贡献的中国博士学位获得者”称号,1992年入选上海市第一届青年科技启明星计划,1998年获中国政府特殊津贴。是江苏省科技计划项目特聘咨询专家、江苏省重大成果转化评审专家和国家科技进步奖评审专家,被聘为国内外二十多种SCI和EI学术期刊的特约论文评审专家,是新能源技术领域国家863项目计划课题的评审专家。主持和承担过包括国家“863”项目等20多项研究课题。至今已在国内外发表了230多篇SCI和EI论文,已获得2个日本和10个中国的授权发明专利。目前主持国家自然科学基金1项,江苏省前瞻性项目1项,产学研项目3项。

已开设和讲授过《光电材料》,《电子功能材料学》和《材料科学导论》三门本科生课程以及《功能材料学》,《新型电子薄膜材料》和《先进薄膜沉积与表征技术》三门博硕研究生课程,已经培养毕业硕士生18人,博士生11人,有3

名博士生和 1 名硕士生分别获得过研究生国家奖学金和南航优秀毕业论文奖。

#### **44. 信息社会与材料(0610103T)**

##### **课程简介:**

信息功能材料是信息技术发展的先导和基础，信息功能材料的研究、开发和生产得到了世界范围内的广泛重视。本课程主要介绍材料的基本性质、材料的制备方法等，探讨电介质陶瓷、压电陶瓷、敏感陶瓷、磁性陶瓷等在生活中的作用。旨在使学生了解信息与功能材料的相关基础理论，信息与功能陶瓷材料的组成、微观结构、工艺、性能、应用和它们之间的相互关系。

##### **主讲教师:**

傅仁利，男，材料科学与技术学院教授。

从事的研究领域主要涉及信息功能陶瓷材料的先进制备技术和性能表征。长期从事功能陶瓷材料科学的教学和科研工作，主要研究领域涉及高导热材料、微波介质材料、微电子封装材料和白光 LED 荧光材料。承担多项国家和省部级科研项目，并与多家企业保持密切合作关系。曾获得 1999 年度江苏省科技进步二等奖 1 项、2002 年度广东省优秀新产品三等奖 1 项。授权国家发明专利 4 项，实用新型专利 1 项。在国内外重要刊物和会议上发表 80 余篇学术论文。

#### **45. 现代航空制造中的材料科学(0610105T)**

##### **课程简介:**

本课程结合国外和我国航空制造领域的客观情况、现实需求，主要围绕“航空制造史简介”、“现代飞机材料及加工工艺”、“当代航空制造业现状、发展方向”、“C919 先进生产线剖析”等专题，探讨材料科学在航空制造业中的应用状况、定位和发展方向，采用互动研讨、现场实践等教学方式，使学生对航空制造与材料科学的范围、方法、关系形成准确定位，培养学生的学习兴趣，提早做好学业规划。

##### **主讲教师:**

占小红，男，材料科学与技术学院副教授。

现为国家商用飞机制造工程技术研究中心“民用飞机先进制造技术分中心”副主任、中国机械工程学会焊接分会计算机应用专业技术委员会委员、上海市焊接学会理事。主要从事焊接过程 CAE 建模与仿真、航空航天先进制造工艺、先进激光加工工艺、焊接过程控制及焊接机器人的研究工作。曾主持国家自然科学基金 1 项、获中国博士后科学基金一等资助 1 项、获上海市博士后科研资助计划重点项目 1 项，参与“十一五”重点项目子课题、国防科工局“十一五”、国家自然科学基金等多项项目。发表学术论文 20 余篇，其中在 Journal of Crystal Growth、Science and Technology of Welding and Joining 等国外著名期刊发表论文多篇。

#### **46. 材料科学及其研究方法与应用（0610107T）**

##### **课程简介：**

世界万物，凡于我有用者，皆谓之材料。材料是具有一定性能，可以用来制作器件、构件、工具、装置等物品的物质。材料存在于我们的周围，与我们的生活、我们的生命息息相关。材料、能源和信息是现代文明的三大支柱，而材料又是基础和先导，一种新材料的出现，往往会引起生产工具和生产方式的变革，从而使社会生产力获得巨大发展。

《材料科学及其研究方法与应用》课程以材料“四要素”及其相互关系为主线，使学生建立从材料体系与成分设计、组织与结构控制、制备加工到性能评价与工程应用之间的相互关系，在掌握材料共性规律与特点的基础上，使学生理解材料科学与工程基本内涵。

##### **主讲教师：**

姚正军，男，材料科学与技术学院教授，院长。

主讲本硕博核心课程 7 门，主持省级和校级教学改革项目 10 余项，出版“十二五”国家规划教材 2 部，获省级教学成果奖 4 项，培养硕博研究生 60 余名；主持和承担国家自然科学基金、国防基础科研项目等各类课题 20 余项，荣获省部级技术进步奖 4 项，发表学术论文 100 余篇，其中 SCI 和 EI 收录 40 余篇，申请发明专利 60 余项，其中已获授权发明专利 15 项。目前还担任中国工程院重点咨询研究项目“中国热处理与表面改性技术路线图”项目组专家、江苏省金属学会副

理事长和新金属材料学术委员会主任、江苏省复合材料学会常务理事等。先后还直接参与了江苏省、市县及相关部门单位的各类产业布局及规划的论证咨询工作。

## 47. 高分子材料与现代社会 (0620101T)

### 课程简介:

高分子材料在日常生活中随处可见,存在于生活的每一个角落,人们的衣食住行到处都有它的身影。通过讲授本课程,让学生了解高分子材料的历史、现状和未来发展,特别是高分子材料在国民经济发展、国防建设以及人们日常生活中的重要作用,以及未来巨大的发展空间。通过教学能够进一步激发学生对高分子学科的热情,提高学生对今后专业课程的学习兴趣,并给予学生高素质的通识教育。

随着高分子材料在我国国民经济中的地位日益攀升,高分子材料行业的人才需求日趋增长,对于掌握高分子材料与应用技术专门知识的高级人才的需求更加迫切。随着新材料开发技术的更加专业化,行业竞争性加强,培养掌握高分子材料与应用技术的本科层次人才是十分必要和紧迫的。

《高分子材料与现代社会》课程是材料科学与技术学院的新生研讨课,将对最新的高分子材料进行介绍与研讨,使新生近距离了解典型高分子材料的原理、性质、制备与应用等方面的相关内容,为他们今后的课程学习、创新训练、毕业论文工作提前做好入门知识的储备并培养他们对科研创新的兴趣。

### 主讲教师:

崔益华,男,材料科学与技术学院教授。2004-2005年作为出国访问学者在香港科技大学工作。主要从事高分子复合材料和聚合物基纳米复合材料的研究。

主持或承担了国家科技部重点攻关专题、国家科技支撑计划子课题、江苏省科技支撑计划重点项目、省高校科研成果产业化推进项目以及企业项目等共40余项。主要研究成果包括“天然纤维/再生塑料基复合材料制造技术”、“纳米粒子/热塑性塑料功能改性技术”、“高性能木塑建筑模板”、“高性能汽车内饰件材料”等。

在国内外核心期刊和国际学术会议上发表论文70余篇,其中SCI、EI、ISTP收录40篇次,出版著作5部,申请专利21项,授权12项。获部省级科技进步

二等奖 2 项、 三等奖 3 项。

#### **48. 超级电容器电极材料与应用（0620102T）**

##### **课程简介：**

超级电容器是一种介于传统电容器与电池之间的新型储能元件，具有超大容量、高功率密度、长循环寿命、充放电效率高、免维护、经济环保等特点，已成为世界各国新能源领域的研究热点，在电子、新能源等高新技术领域具有广泛的应用。随着新能源技术在我国国民经济中的地位日益显著，新能源行业对该领域专业化人才的需求也日趋增长，因此我校对新生在该领域的知识普及与深入研讨对我校建设研究型大学，提高专业教学效果以及培养综合型人才有着长远意义。随着新能源开发技术的更加专业化，行业竞争性加强，培养掌握超电容电极材料技术的本科层次人才是十分必要和紧迫的。

《超级电容器电极材料与应用》课程是材料科学与技术学院的新生研讨课，将对近年来涌现出的活性炭、活性碳纤维、碳气凝胶、碳纳米管、石墨、石墨烯等超电容材料进行介绍与研讨，使新生近距离了解典型超电容电极材料的原理、性质、制备与应用等方面的相关内容，为他们今后的课程学习、创新训练、毕业论文工作提前做好入门知识的储备并培养他们对科研创新的兴趣。

##### **主讲教师：**

姬广斌，男，材料科学与技术学院教授。

江苏省颗粒学会常.务理事、中国物理学会、中国化学学、航空学会会员。近几年来在学术期刊中发表论文 80 余篇，它引 1200 余次，授权发明专利 6 项。先后主持国家自然科学基金、江苏省自然科学基金、航空科学基金、校企合作等 10 余项科研项目。骨干成员参加国防 973、总装预研、武器装备预研等科研项目。指导的 4 名研究生获得校优秀硕士学位论文，5 名本科生获得校优秀本科毕业论文。2009 年获南京航空航天大学优秀青年教师奖。2013 年获高等学校自然科学奖一等奖，2014 年入选江苏省高校“青蓝工程”人才。

#### **49. 先进飞机设计中的新技术应用（0710101T）**

##### **课程简介：**

通过介绍和归纳《先进飞机电气技术》的特点，凝练可以从事深入研究的主题，指导学生如何发现问题、分析问题、解决问题等手段。通过实例演示先进飞机电气系统中存在的问题需要将来开展的研究工作，启发和引导学生开展各领域研究需要的知识体系和结构，在校期间打好坚实的理论基础知识体系。

介绍从事《先进飞机电气技术》科学研究的手段和方法，如何开展理论仿真和实验研究。弄清楚要解决的问题、如何提出实验假设、设计实验、验证实验。

#### **主讲教师：**

周洁敏，女，民航学院研究员。

先后获江苏省科技进步三等奖一项，航空基金优秀成果一等奖一项，江苏省国防科技进步奖一等奖一项。主持国家自然科学基金“挠性空间结构振动主动控制技术研究”，航空科学基金“基于子波-神经网络的复合材料损伤评估技术”、江苏省社会发展基金“噪声主动控制智能结构研究”。先后作为负责人承担来自研究所，企业等单位的技术改造项目多项，完成了“T/R 管综合测试系统”，“压电陶瓷功率放大器研制”，“行波管自动测试台”，“边防巡逻车车载电源系统”，“雷电抑制器环境试验测试仪”，“某型无人机地面测试装置”，“带功率因数校正的开关谐振电源”，“多电化机电部件建模与仿真”等项目的研制工作。在《电力电子技术》、《电源技术应用》、《航空学报》等重要核心杂志上发表论文七十多篇。

## **50. 曲面数学入门 (0810101T)**

### **课程简介：**

曲面数学 (Surface Mathematics) 是近几十年来随着计算机科学技术发展而形成的一门新兴交叉学科计算几何的核心内容，1974 年在美国举行的 CAGD (Computer Aided Geometric Design) 第一次国际会议标志计算几何学科的形成。曲面的数学属于现代数学的范畴。

本课程将以曲面为主要讨论的内容，着重介绍“从 Bernstein 多项式到 Bézier”这一令人鼓舞的过程，用现代的观点，引导大一新生探讨曲面数学的思想，内容和方法，体会 CAGD 的特殊韵味。虽然曲面数学的大部分内容由于其符号、语言与概念陌生，兼之现代数学的高度抽象与概括对大一新生来说难以接受，

本课程力图用最少的数学知识来讲述曲面数学的某一问题或方面，主要是让同学们知道本课程讨论对象的具体背景，则有可能掌握它的实质，并带给他们某种美的享受，帮助认识数学，用好数学。具体地，只要学完第 1 学期高等数学的一年级学生就可以选修这门课程。

#### **主讲教师：**

唐月红，女，理学院教授。

长期在教学第一线从事本科生和研究生多门课程的教学改革及应用数学方面的研究工作。近年来，创建和主讲培优班《工科数学分析》课程，主持和参与省、校级课程建设和教改项目 4 项，曾获省级教学成果一、二等奖各 1 项，教学评估历年优秀。主持的《高等数学》课程被评为江苏省精品课程，主编的由科学出版社出版的《高等数学》被评为校精品教材。为江苏省教育厅高等数学竞赛组委会委员，承担学校的 2010 年、2012 年、2014 年江苏省高等学校第十、十一、十二届高等数学竞赛和 2012 年至 2015 年第四到七届全国大学生数学竞赛的组织、宣传、协调和管理等工作。已在《Numerical Algorithms》、《Annales Mathematicae et Informaticae》等国内外学术期刊发表论文 30 余篇，近年来，主持和参加国家自然科学基金项目和省部级项目 4 项，获中国航空学会科学技术进步三等奖 1 项。

曾被评为“江苏省优秀研究生教师”，获首届校级“教学观摩评比一等奖”，优秀硕士毕业论文指导老师（2006），优秀毕业设计指导老师（2011 年）等，2008 年被评为“南京航空航天大学教学名师”。

### **51.企业工业工程应用（0910104T）**

#### **课程简介：**

企业工业工程应用是工业工程专业新设的新生研讨课程，是学习工业工程专业其他专业课的先导课程，旨在使学生建立工业工程总体概念，了解工业工程发现问题、分析问题和解决问题的基本思路，促进学生合理规划专业学习生涯，和对接专业核心课程。培养目标在于使学生掌握工业工程的基本概念、应用和发展状况，正确认识工业工程与其他学科的关系；对工业工程学科特点和目标有一个概括的了解，掌握工业工程管理的基本分析过程和知识体系框架；初步树立起工

业工程意识，能够运用基础工业工程方法去寻找和解决生产实际中的问题，为后续课程的学习奠定基础。

#### **主讲教师：**

谢乃明，南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师。

主持国家自然科学基金项目 3 项、省部级项目 5 项。已发表学术期刊论文 50 余篇（其中 SCI/SSCI 收录 28 篇）。担任国际灰色系统与不确定性分析联合会秘书长、中国优选法统筹法与经济数学研究会理事和 Grey Systems: Theory and Application 国际期刊副主编，获中国百篇最具影响国内学术论文奖（2008）、Applied Mathematical Modelling (SCI) 高被引论文奖（2011）、教育部自然科学奖二等奖（2012，排名第四）、江苏省科学技术奖一等奖（2015，排名第四）、教育部高等学校优秀人文社会科学研究奖三等奖（2015，排名第二）。2016 年入选江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人。

## **52. 商务智能(0910127T)**

#### **课程简介：**

本课程以信息管理的经典理论、方法为基础，结合商务智能应用案例，介绍管理信息系统的技术基础，信息系统和技术在实现企业管理战略中的作用，商务智能的基本概念、原理和分析方法，数据仓库基本概念、原理、主要算法及应用系统解决方案等。以“以问题为导向”、“以学生为主体”的教学理念，采用讨论、交流的教学方法，使新生了解基本的信息管理和商务智能基础知识，体验一种全新的以探索和研究为基础、师生互动、激发学生自主学习的研究性教学模式。

#### **主讲教师：**

陈晔，男，经济与管理学院教授，院长助理兼实验中心主任。

主要从事决策理论及建模和应用、信息管理系统开发、智慧城市规划、公路运输安全物联网、商业智能等研究工作，已在国际主流期刊发表十多篇 SCI 期刊论文；主要讲授管理学原理、应用统计学、管理工程原理、电子政务等课程。主持国家自然科学基金、教育部基金、江苏省科技支撑、软科学计划以及南京市、深圳市创新创业基金和南航科研基金项目多项，并合作、参与多项自然科学基金申报和研究工作。

### 53. 卓越管理能力(0930109T)

#### 课程简介：

现代企业的竞争归根结底是人的竞争！管理者能力的强弱，直接决定着企业各种经营战略决策的成败和效果；然而，作为管理者是否能够认识自己的角色呢？管理者要做到卓有成效，必须明白自己的长处和短处，集中时间和精力做最必须做的事情；作为管理者是否具有较强的沟通能力，能有效理解领导的思维呢？管理者的角色不仅仅是制定策略和下达命令，更重要的是管理者必须具备执行力；作为管理者是否将工作任务、您的意图等有效的传达给您的下属执行呢？成功的管理者能够带领一支无坚不摧、所向披靡的团队完成既定任务；管理者的管理理念和管理技能的成熟与提升，正是企业管理及运营水平升级的最好体现！

《卓越管理能力》，正是基于对企业需求的深刻理解与体会，为立志于成为职业经理人的学生量身定做的全面提升管理理念、管理技能及管理实操水平的课程。

#### 主讲教师：

蔡啟明，男，经济与管理学院教授。南京市秦淮区政协委员；江苏省职业经理人国家职业资格鉴定委员会专家组组长；江苏省人力资源管理人员国家职业资格鉴定委员会专家组组长；江苏省物流师国家职业资格鉴定委员会专家组成员；中国人类工效学学会理事、管理工效学专业委员会副主任委员；江苏省科技咨询协会副秘书长。

蔡啟明博士是理论与实际相结合的践行者，在战略管理、流程优化、人力资源管理、工业工程和信息化等领域均有建树，并有着丰富的企业管理经验。多年来，共承担国家级、部省级和来自于企事业单位的科研课题七十多项，其中有五项科研项目获部省部级科技进步奖，在学术杂志上发表论文三十余篇，出版著作、教材十余部。近年来，在流程优化和企业知识集成的研究上成绩显著，研制出了具有自主知识产权的流程设计软件和企业知识管理（EKM）系统。蔡啟明教授应邀为数百家企业中高层管理人员进行了管理思维和方法培训，已培训企业中高层管理人员 3 万多人，所提出的“个人资源企业化策略”和“基于流程节点的企业知识集成管理模式”被企业家们广为接受并应用。

## 54. 法律与社会（1020101T）

### 课程简介：

《法律与社会》围绕着法律与社会这一逻辑线索，通过法律与科技，法律与文学，影像中的法律，法律与社会变迁，法律与网络等专题，使学生了解法律对社会和我们的日常生活的影响。授课着重考虑南航工科学生的特点，在体系安排及内容设计上充分体现实用性与趣味性，具有强烈的时代感，有助于学生对法律以及法律系统的结构和功能有新的理解。

### 主讲教师：

栾爽，女，人文与社会科学学院教授。

五年来主讲本科生《中国法制史》、《劳动法和社会保障法》（双语）、《劳动法》、《知识产权法》、《思想道德修养与法律基础》等课程，研究生《法学方法论与名著导读》、《劳动法和社会保障法专题》等课程，工作任务饱满。主持江苏省教育教学改革立项研究项目 1 项，校本科教育教学改革立项研究项目 2 项，参与校教改项目 2 项。课堂教学综合评估为优秀；在 2009-2010 学年南航课堂教学观摩评比中荣获一等奖；获校教学成果一等奖（排名第二）；主讲的《西周的婚姻家庭制度》讲座录像 2010 年入选超星学术视频。

先后指导法律系本科生大学生实践创新训练计划项目和创新、创业项目 10 余项，其中国家级 3 项、省级 2 项。指导学生参加全国首届法律英语竞赛，获得一个二等奖、两个优胜奖。获南京航空航天大学本科优秀毕业论文指导教师二等奖，获南京航空航天大学大学生暑期社会实践活动优秀指导教师称号，优秀团学指导教师称号。主持或参加国家级、省部级课题多项，出版个人专著 3 部（其中 1 部为合著），发表学术论文 40 余篇。曾到英国访学 1 年、澳大利亚访学 3 个月。

## 55. 法治思维的实证分析（1020102T）

### 课程简介：

依法治国的治国方略已成为我国的一项重要宪法原则，法治成为举国上下热议的话题，成为执政党和政府必须遵守的行为准则。本课程一方面剖析法治的精神内涵，本质理念，具体要素；另一方面也让法治走出学府的讲坛，结合我国实

际，集中探讨法治国家、法治政府的建立和完善，比较中西法治与政府的差异，以及导致这些差异的成因和历史后果，从法治、法律文化和人的文化原理出发，比较透视中西法治之路相互交流的可行性及差异性。

**主讲教师：**

李栗燕，女，人文与社会科学学院教授。

主要从事法理学、商法学方面的研究。教学工作上，讲授过多门专业核心主干课和研究生课程，历次教学综合评估结果均为优秀，主讲课程荣获了南航教学观摩竞赛的一等奖，主讲的双语课程是我校的双语示范课，主持了包括省级教改课题在内的 7 项教改课题研究，获得了南航优秀青年教师的称号。科研工作上，科研成果的数量和质量并重，主持了包括教育部、江苏省哲社基金、江苏省法制办课题在内的 10 余项科研课题研究，同时主持国家哲学社会科学基金重点项目的子课题两项，也参与了省部级重大课题研究。出版专著、教程十余部，其中 3 部专著由科学出版社出版，发表过 10 多篇重点核心期刊及核心期刊论文，检索期刊论文 20 余篇，多次参加国际会议，被国际会议收录的英文论文两篇。科研成果获江苏省高校哲学社会科学研究优秀成果奖等多项奖项，荣获了“十一五”期间科技先进工作者等多项荣誉称号。

## **56. 大学生领导力提升(1050119T)**

**课程简介：**

将领导力课程纳入大一新生的课程培养体系，是对哈佛、耶鲁等国外名校做法的学习借鉴。实现南航培养“高素质公民和未来开拓者”办学目标，大学教育不仅要给予学生“知识和技能”，更为重要的是塑造学生的“品格和思想”。本课程基于领导学、组织行为学、管理学、政治学、心理学、思想政治教育等多学科知识成果，系统探讨领导力的内涵和外延，引导学生从自我认知、提升影响力、团队建设以及适应变革和创新等角度，进行领导力修炼，培养他们以更开阔的视野、更前瞻性的思维方式在实践和学习中不断审视自己、关爱社会、面向未来的能力。

**主讲教师：**

平旭，男，人文与社会科学学院教授，校教学名师。兼任江苏省邓小平理论

研究会理事、江苏省高校思政课教指委委员等职。

从事马克思主义理论与思想政治教育、领导学的教学和研究工作 23 年，主持和参加省部级社科课题、教改项目多项，参与主讲和建设的《马克思主义基本原理概论》课程获得国家级精品课、主持的《思想道德修养与法律基础》获省级精品课程，曾获南航第二届教学观摩评比一等奖，多项成果获省部级奖励。合作出版著作、教材 5 部，在《中国行政管理》、《光明日报》等刊物发表论文 40 篇。

## 57. 探索语言的奥秘（1210102T）

### 课程简介：

本课程主要讨论人类语言的来源、演化和发展趋势以及语言与社会、文化、思维之间的关系，探索语言在人类智慧和文明发展中的作用，着力培养大学新生的人文素养，为其日后的学习和研究（特别是人工智能等研究）奠定人文思想基础。

### 主讲教师：

郭纯洁，男，外国语学院教授。

从 1994 年起从事语言（包括第二语言）习得与生成的心理认知研究，1997 年发表“外语写作中母语影响的动态研究”（刊于《现代外语》），该文目前已被引用 500 余次（数据来自于《中国学术期刊网·引文检索》，下同）。从 2001 年开始致力于研究语言的信息结构及认知处理方式，先后在英汉语言对比、语言认知分析、语篇信息结构分析、有声思维研究方面发表、交流论文 20 余篇，出版专著 5 部。研究成果已有 12 篇被 CSSCI 引用 20 余次。参加相关研究领域的国际学术研讨会 6 次，交流学术论文 6 篇。2007 年到澳大利亚拉筹伯大学的语言类型学高级研究中心做访问学者，受到 Dixon 教授的指导。2010 年入选江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人。2012-2013 年获得国家留学基金的资助到英国伦敦的罗汉姆顿大学做访问学者 1 年。

现已主持完成国家社科基金项目 1 项、省部级社科项目 3 项、校级社科项目 3 项。

研究成果现已获省部级奖励 5 次：江苏省第五届高校哲学社会科学优秀成果三等奖（2006 年）、江苏省第十届哲学社会科学优秀成果三等奖（2007 年）、建

国 60 年来江苏省外国语言文学与翻译优秀成果荣誉奖（2009 年）、江苏省第七届高校哲学社会科学优秀成果三等奖（2010 年）、江苏省第八届高校哲学社会科学优秀成果二等奖（2012 年）。获得校级哲学社会科学优秀成果奖 5 次，其中一等奖 3 次、二等奖 2 次。

## **58. 中国典籍英译选读(1210144T)**

### **课程简介：**

本课程遵循趣味、熟悉、易懂等原则从各类中国典籍英译取材，通过讲解哲学、杂家、历史、楚辞汉赋宋词元曲、小说、科技等方面典籍的英译选读，探讨中国科技典籍的分类、英译版本、英译的影响等问题。课程采用英文授课，旨在帮助学生提高英语水平，学会用英语表达中国文化，增强研究意识，提高研究能力。

### **主讲教师：**

范祥涛，男，外国语学院教授，院长。

主要从事的翻译教学涉及国内外翻译理论、英汉和汉英翻译实践、中国典籍英译，主讲英汉翻译、汉英翻译、民航英语口语译、国际学术英语、精读、翻译学、科技翻译、翻译概论、中国典籍英译等课程。迄今已出版专著 2 部、译著 5 部、教材 1 部，国内外杂志上发表论文 40 多篇。

## **59. 新概念航天器(1510102T)**

### **课程简介：**

本课程以人类追星逐月的发展历程为主线，介绍航天器的历史与未来，探讨微型飞行器、小卫星、反卫星等未来飞行器的新概念、新想法。课程涉及到国际航天领域里诸多高端前沿概念，如小卫星及其编队飞行、新概念航天器的在轨任务管理、气体行星探测、天基攻防与对抗技术、微纳航天器控制与管理技术等前沿知识。旨在调动学生对航天器探索的兴趣和自主学习的热情，激发学生想象力和创造力。

### **主讲教师：**

闻新，男，航天学院教授。

1999 年获得中国空间技术研究院青年学术带头人称号，2001 年首批入选国防科工委的“511 人才工程”，2012 年获得国家“北斗杯”科技创新优秀指导教师。长期从事航天器总体设计工作，曾主持国家 921 工程某项目建设，完成若干国家“863”项目和总装支撑预研项目。曾担任中国航天科工集团公司研发中心副总师、主任和总指挥等职务，出版专著 10 余本、发表关于新概念航天器介绍性论文 90 余篇。

## **60. 漫游网络世界（1610125T）**

### **课程简介：**

随着物联网、云计算的兴起，网络成为热点，是整个社会赖以运行的基础设施。无处不在的网络为人们的生活和交往提供了很多的便利。另一方面，大数据的应用挖掘出现代社会中复杂的连通性，向公众展现出与日俱增的社交网络魅力。这种连通性在许多方面都有体现并发挥着强大的作用，包括互联网的快速成长、全球通信的便捷，以及新闻与信息以惊人的速度与强度传播的能力。这些现象涉及网络、动机和人们的聚合行为。网络变得更加广义，他将人们的行为联系起来，使得每个人和物都可能对他人产生影响。

围绕“泛在网络”，针对网络基础、网络应用以及网络热点进行探讨。主要分成泛在网络、移动互联、社会网络、网络博弈以及网络安全等五个方面，通过引导式和启发式教学活动，开展研讨活动，并安排部分实践活动，加深对网络社会的深入了解。

### **主讲教师：**

陈兵，男，计算机科学与技术学院教授，院长。江苏省网络与分布式专委会秘书长，云计算专委会委员。

长期从事计算机网络、信息安全等领域教学和科研工作。承担和参与省部级以上项目 6 项，获得专利及软件著作权 5 项，近年来承担科研项目 10 余项，发表论文 20 余篇。承担江苏省教改 2 项，江苏省优秀研究生课程 1 门，2013 年获得江苏教学成果一等奖。

教学团队由袁家斌教授、王箭教授、夏正友副教授和燕雪峰副教授组成。他们已分别在所从事的研究上进行了较为成功的研究，在国际主流 SCI 和 EI 期刊

上发表了众多论文，长期从事与计算机网络相关的科研和教学，富有创新意识。