

关于新生研讨课的要求

一、新生研讨课定义

新生研讨课（Freshman Seminars）是由各学科领域的教授面向大一新生开设的小班研讨类课程。其教学模式主要是，在老师主持下，师生围绕某一共同感兴趣的专题，通过老师与学生、学生与学生之间的交流互动，以小组方式边学习边讨论。新生研讨课对学生在掌握知识、开拓视野、合作精神、批判思考、交流表达、写作技能等诸多方面进行整体上的培养与训练。国内外很多著名大学，如哈佛、清华等，都开设有此类课程。

二、开设新生研讨课的主要目的

建立一种教授与新生沟通的新型渠道，提供教授和新生之间交流互动的机会。通过新生研讨课，使新生在大学一年级这个特殊而重要的人生转折期，能够有机会亲耳聆听教授的治学之道，亲身感受他们的魅力风范。

创造一个新生在合作环境下进行探究式学习的机会。新生研讨课，旨在启发新生探求未知世界的兴趣，初步培养提出问题、解决问题的能力，为建立基于教师指导下的研究探索式的学习方法奠定基础。

探索一种以探索和研究为基础、师生互动、研究讨论为主的教学方式。新生研讨课以其教师精心选择的独特专题，认真组织的小组讨论，学生积极主动的全员参与，推动传统的以知识传授为主的教学方式向研究型教学方式的转变。

三、新生研讨课课程模式

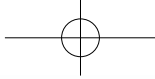
1. 课程性质：新生研讨课是面向大一新生的专业选修课。
2. 教学形式：新生研讨课围绕某一师生共同感兴趣的专题，以教授和学生之间的交流、小组讨论、口头以及写作训练为主，以小组方式边学习、边讨论。可以根据需要，安排实验、参观、调查等教学活动。
3. 学时学分：新生研讨课课内总学时一般为16或32，学分数为1或2，具体由任课教师根据课程的具体情况确定。

4. 考核方式：其考核方式由任课教师确定，课程结束时，教师可以根据学生的出勤、平时作业、小组工作、课堂表现、口头报告或书面报告等给出成绩。

5. 课堂容量：为保证小组研讨的效果，每门课程的选课人数限制在8-30人以内，具体人数由任课教师确定。

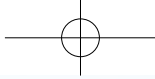
6. 选课方式：大一新生在第一学年可以申请选修新生研讨课，每个学生限选一门。学生在选课阶段进行网上选课，或填写“新生研讨课选课报名表”，交至学院教学管理办公室选课，上课学生由任课教师确定，亦可通过面试确定。选课名单由学院交至注册中心导入本科教务系统。





目 录

第一学期	07
风险不确定性分析与实践	
土木与资源工程学院 张英华	08
土木工程结构防灾新进展	
土木与资源工程学院 宋波	09
土木工程的召唤	
土木与资源工程学院 李长洪	10
金属矿产资源与开发技术	
土木与资源工程学院 尹升华	11
点石成金——漫谈矿物加工的前世、今生、未来	
土木与资源工程学院 孙春宝	12
受限空间人机环境风险分析	
土木与资源工程学院 金龙哲	13
产品质量安全与风险评估	
土木与资源工程学院 黄国忠	14
从技术走向科学的采矿工程专业	
土木与资源工程学院 宋卫东	15
可再生能源的储存与转换：原理、技术与应用	
冶金与生态工程学院 王新东	16
氯化冶金在冶金与材料制备中的应用	
冶金与生态工程学院 沈少波	17
温室效应及钢铁生产中CO₂过度排放的对策	
冶金与生态工程学院 李宏	18
钢铁材料及其应用	
冶金与生态工程学院 王福明	19



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

钢铁冶金资源综合利用

冶金与生态工程学院 王静松 20

钢铁是这样炼成的

冶金与生态工程学院 张家泉 21

机械是什么

机械工程学院 张杰 22

轧钢中的科学知识

机械工程学院 曹建国 23

专用车辆设计初步（专题）

机械工程学院 石博强 24

模拟的物流世界

机械工程学院 董绍华 25

漫话物流

机械工程学院 李苏剑 26

高压水射流技术及其应用

机械工程学院 马飞 27

机械失效分析基础与应用

机械工程学院 李威 28

机器人理论与应用技术

机械工程学院 乔红 29

科研实践与科学精神

机械工程学院 张清东 30

人工智能与创新设计

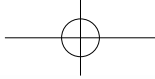
机械工程学院 覃京燕 31

能源与人类社会

能源与环境工程学院 夏德宏 32

热模型及其应用

能源与环境工程学院 温治 33



流程工业中的热技术

能源与环境工程学院 冯俊小 34

气体分离及其在能源环保生命保障中的应用

能源与环境工程学院 刘应书 35

新能源与节能减排降碳新技术

能源与环境工程学院 苏庆泉 36

大气环境污染问题研讨，机遇与挑战

能源与环境工程学院 邢奕 37

多角度思考与分析方法

自动化学院 付冬梅 38

计算机科学前沿技术选讲

计算机与通信工程学院 胡长军 39

信息与通信工程前沿技术研讨

计算机与通信工程学院 王建萍 40

网络安全、人与智能

计算机与通信工程学院 宁焕生 41

新一代电子器件与系统

计算机与通信工程学院 毛凌锋 42

软件工程前沿技术

计算机与通信工程学院 孙昌爱 43

网络空间安全前沿技术研讨

计算机与通信工程学院 朱岩 44

人工智能与互联网大数据技术前沿研讨

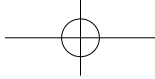
计算机与通信工程学院 殷绪成 45

通信工程专业通识

计算机与通信工程学院 彭云峰 46

物理学与前沿科学技术新生研讨课

数理学院 田跃 47



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

国际贸易摩擦与争端的解决

东凌经济管理学院 王宾容

48

IT技术与社会变革

东凌经济管理学院 闫相斌

49

第二学期

50

岩土工程特殊施工技术

土木与资源工程学院 高永涛

51

全球环境问题及对策

能源与环境工程学院 唐晓龙

52

环境学科职业生涯研讨课

能源与环境工程学院 汪群慧/李天昕

53

环境污染的健康影响

能源与环境工程学院 段小丽

54

环境新材料与技术

能源与环境工程学院 李从举

55

电磁波谱信息检测技术

自动化学院 张朝晖

56

传感器与未来人类活动

自动化学院 李希胜

57

机器人与智能控制系统

自动化学院 贺威

58

无人机技术

自动化学院 蓝金辉

59

物联网

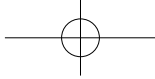
自动化学院 肖文栋

60

雷达技术

自动化学院 陈先中

61



工程优化方法

自动化学院 Okyay Kaynak 62

计算机算法设计研讨

计算机与通信工程学院 胡长军 63

魅力化学

化学与生物工程学院 姜建壮 64

创新与当代管理

东凌经济管理学院 戴淑芬 65

文献阅读与科学研究

东凌经济管理学院 黄晓霞 66

国际贸易的演进与力量

东凌经济管理学院 何枫 67

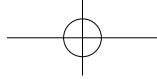
认识大数据：社会科学家的角度

东凌经济管理学院 胡枫 68

文学的跨学科研究

外国语学院 陈红薇 69

2019—2020学年第1学期新生研讨课上课时间表 70



第一学期

University of Science & Technology Beijing





任课教师简介

张英华教授，博士生导师，安全科学与工程系主任，北科鼎新学者，北京市教学名师，国家安全生产专家和科技部项目评审评奖专家，北京市师德先锋，获校“师德榜样”、“我爱我师”、“优秀班导师”、院“我最喜爱的导师”等荣誉称号。主要从事防火防爆及应急疏散理论与技术研究。主讲《风险不确定性分析与实践》、《燃烧与爆炸》、《防灭火设计》等本科课程和《防火防爆技术》、《安全技术新进展》等研究生课程，承担国家级、省部级和校级教研项目16项，7项获奖；承担国家“973”、国家重大专项、国家自然科学基金和校企攻关等科研项目40余项，获省部级科技奖9项、专利12项、著作7部、论文120余篇。

基本情况

课程编号：4018006

课程名称：风险不确定性分析与实践

任课教师：张英华

开课单位：土木与资源工程学院

学时：32

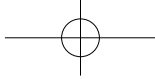
接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

风险是相对于预期目标而言的生产经营主体遭受损失的不确定性。不确定性是风险存在的必要条件，潜在的损失是风险存在的充分条件，生产经营活动是风险成立的基础条件。安全工程学生未来必须面对这样的风险问题，同时还必须进行正确的决策，以避免事故的发生或是控制风险。为了培养学生风险分析和决策能力，开设《风险不确定性分析与实践》课程是有效途径之一。

本课程的教学内容是在讲授风险识别、分析、控制中，引入不确定性分析方法。并考虑到学生刚刚进入大学，将以数学分析方法和计算模拟为主导。只讲授基本概念和基础方法，采用案例教学方式，开展以学生为核心，实际操作、分组研讨、集体点评的教学活动，实现对学生风险分析和决策能力的培养，最终以工程实例核心，让学生完成开放式的命题，通过本课程的考核。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4018007

课程名称：土木工程结构防灾新进展

任课教师：宋波

开课单位：土木与资源工程学院

学 时：16

接纳人数：16

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程重点是讲授工程结构防灾学科领域基本情况、基础知识及前沿热点问题，并对土木结构防灾领域的最新研究成果和工程应用实例进行介绍，使学生全面系统掌握土木工程结构防灾理论基本知识和实践运用。通过课堂教学、现场教学和实验观摩等多种教学方法与手段的科学合理使用，促进学生创新与综合能力的发展。教学内容安排如下：第一章 土木工程结构的灾害实例（2课时）；第二章 土木工程结构防灾的主要领域（2课时）；第三章 土木工程结构防灾的基本理论体系（2课时）；第四章 土木工程结构防灾的实验研究（4课时）；第五章 土木工程结构损伤与灾害的现场调查（2课时）；第六章 土木工程结构的现场实验观摩（2课时）；第七章 结构防灾专题讨论（2课时）。



任课教师简介

宋波教授主讲的《桥梁工程》通过学校的优秀课程建设立项、《桥梁结构抗震设计与分析理论》被评为211三期创新人才培养研究型课程，并先后荣获过北京科技大学第四届“研究生教育奖”、25届教育教学奖等奖励，编写《桥梁病害与外观检查》、《图说城市灾害与减灾对策》等多部教材及辅助教材。此外，宋波教授先后完成国家、省部级科研与工程60多项，专利2项，以第一作者身份在国际国内学术刊物上发表论文80余篇，获得省部级科技进步奖4项。



任课教师简介

李长洪教授，北京市教学名师，教育部高等学校教学委员会委员。主要从事岩土工程等领域的岩土力学和工程基础理论及应用。先后承担完成国家纵向和横向科研课题等60余项；荣获国家科技进步二等奖2项，国家技术发明奖三等奖1项，国家专利技术2项。先后指导博士和硕士研究生90余名，主讲本科生与研究生技术基础课和专业课8门；荣获国家精品课程，北京市教学名师，宝钢优秀教师奖，北京市教育教学成果奖等多项奖。合作出版专著1部，参编国家级规划教材1部，在中、外核心期刊和国际、国内会议发表论文90余篇。其中：SCI、EI检索50余篇。

基本情况

课程编号：4018009

课程名称：土木工程的召唤

任课教师：李长洪

开课单位：土木与资源工程学院

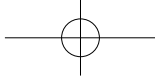
学时：32

接纳人数：16

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程重点与新生讨论土木工程学科的发展历史、涉及的工程领域、前沿热点、典型工程案例、学习方法及土木工程材料发展方向、高层建筑形式、地下建筑与特殊施工等。通过课堂教学、研讨、现场参观等多种教学方式与手段的科学合理使用，培养学生对土木工程学科的学习兴趣、学习方法、国际视野、合作精神、批判思考、创新意识、写作技能与交流表达等诸多方面的能力。具体安排如下：研讨1：土木工程学科涉及哪些工程领域，谈谈你对土木工程的认识；研讨2：你对土木工程的哪些问题和研究方向感兴趣，介绍一下你感兴趣的土木工程案例；研讨3：土木工程发展历史，畅谈该学科未来发展方向；研讨4：土木工程专业学习方法及研究性学习方法；研讨5：超高层建筑结构形式及其特点；研讨6：地下工程建筑特点及其特殊施工技术；现场参观与讨论7：土木工程施工现场参观与讨论。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4018010

课程名称：金属矿产资源与开发技术

任课教授：尹升华

开课单位：土木与资源工程学院

学 时：16

接纳人数：15-25

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

金属矿产资源是支撑人类工业化过程的重要物质基础。我国属矿业大国，矿山类企业达12万家，涉矿就业人口2100万人，工业总产值的30%来自矿产资源。目前，我国金属矿产量和消费量均居世界第一，2013年十种有色金属产量4029万吨，连续12年位居全球第一；铁矿石产量14.5亿吨，铁矿石对外依存度70%，进口总额超过1000亿美元；黄金产量428.16吨，消费量首度超过印度成为全球最大黄金消费国。

本课程采用讲授、调查、讨论等授课形式，主要围绕三大主题开展：（1）矿产资源现状。主要包括全球有色、铁矿、黄金资源状况，我国资源需求、消费与进口情况；（2）金属矿开发利用状况。主要包括金属矿露天和地下开采新技术、新装备、新工艺，海洋资源开发利用前景；（3）我国海外矿业投资策略。主要包括国际巨型矿业公司发展历程分析，我国矿业公司走出去面临的挑战及案例分析。



任课教师简介

尹升华，教授，全国优秀博士学位论文获得者，教育部新世纪优秀人才。目前讲授《特殊采矿技术》本科生、《尾矿处置与利用》、《溶浸采矿学》等研究生课程，主持国家自然科学基金2项，荣获国家科技进步二等奖2项，授权国家专利5项，发表学术论文50余篇。



任课教师简介

孙春宝教授，中国金属学会选矿专业委员会委员、中国黄金标准化技术委员会委员、中国黄金协会会员。先后承担两门本科生专业必修课教学任务，编写本科生教材两部（教育部211建设教材）。承担两门研究生学位课教学任务，指导研究生100余名。完成科研60余项。其中《木屑黄原酸酯法处理黄金冶炼厂重金属离子废水的研究与应用》获中国黄金协会科学技术一等奖；《多金属难处理金精矿无废清洁生产技术集成的研究》获中国黄金协会科学技术特等奖。获2008年度全国黄金行业科技标兵。连续两年获得学校科研贡献奖。多次获得国家科技评估专家、北京市清洁生产审核验收专家、环境影响评价专家参加国家、地方项目评审、论证。

基本情况

课程编号：4018011

课程名称：点石成金-漫谈矿物加工的前世、今生、未来

任课教师：孙春宝

开课单位：土木与资源工程学院

学时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

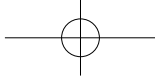
一、教学目的

矿物加工工程是研究矿物分离、富集和综合利用矿产资源的一门应用技术学科，是一个国家国民经济的重要基础工业和发展支柱。我国矿产资源的禀赋差，矿物加工学科的重要性尤为重要。

本课程将从矿物加工的起源、当代发展以及发展前景入手，培养学生对本专业的了解和学习兴趣，授课过程中可围绕师生共同感兴趣的专题，以师生交流、小组讨论的形式，边学习、边讨论，对学生在掌握知识、开拓视野、合作精神、交流表达、写作技能等诸多方面进行整体上的培养与训练。

二、教学内容：1引言（3学时）；1.1选矿与矿物加工；1.2 矿物加工是干什么的？；1.3矿物加工在矿业中的地位、作用；1.4矿物加工在冶金中的地位、作用；1.5大型现代化选矿厂视频介绍；2古代矿物加工术及其应用（3学时）；2.1淘金术；2.2 古代铜采选冶；2.3铁矿采选—开启铁器时代先河；2.4日常生活中的矿物加工技术；3当代矿物加工技术进展（6学时）；3.1有色金属选矿；3.2黑色金属选矿；3.3黄金选矿；3.4非金属矿选矿；3.5煤洗选；3.6高新技术在矿物加工工程中的应用；4几个未来矿物加工发展方向（3学时）；4.1无氰提金；4.2冶金短流程基础-超级铁精矿；4.3生态环境对矿物加工的要求--清洁选矿；4.4资源最大化利用；4.5资源综合利用；4.6和谐矿物加工；5寄语（1学时）；5.1矿物加工生生不息；5.2海底资源开发；5.3 外太空资源利用；5.4挑战与机遇并存；5.5希望和要求。

三、教学形式：以课堂讲授为主，其间可围绕学生感兴趣的话题，展开师生交流、分组讨论；让学生课后查阅资料论述自己的观点，形成小论文，培养学生独立思考、语言表达和写作能力。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4278001

课程名称：受限空间人机环境风险分析

任课教授：金龙哲

开课单位：土木与资源工程学院

学时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

受限空间是指封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄的空间。在工矿企业中大量存在着受限空间，如船舱、贮罐、地下管道、地下工程、暗沟、隧道、高炉、转炉等等。由于受限空间通风不良、内部构造复杂等原因，容易造成中毒、缺氧窒息、甚至易燃易爆气体聚集引发火灾或爆炸等事故发生。本课程通过对受限空间的基本概念及其研究成果进行简明扼要的介绍，使学生了解受限空间的基本概念、事故发生的主要类型等；通过在救生舱等受限空间内载人模拟实验，以及受限空间内温湿度、光照等物理参数变化等测定分析，切身体验典型环境下受限空间内人体舒适性、生理、心理指标变化情况；通过讨论与分析案例，了解受限空间事故发生机理。教学讨论内容如下：课堂教学（4学时）、现场测试与模拟试验（6学时）、组织讨论与案例分析（6学时）。



任课教师简介

金龙哲教授，国务院政府特殊津贴专家，国家安全生产专家。

获得北京市教学名师奖、宝钢优秀教师奖、国家“十二五”规划教材奖、北京市教育教学成果奖一等奖、北京市精品视频公开课等教学奖励，先后承担了“安全学原理”、“城市规划”、“安全技术新进展”等本科生课程。

主要从事安全管理、紧急避险及应急救援技术等方面的科研工作。主持纵、横向科研课题150余项，发表学术论文200余篇。获得国家科学技术二等奖1项、省部级科技进步特等奖1项、一等奖7项、二等奖4项、三等奖5项。



任课教师简介

黄国忠教授近年承担本科教学课程有《安全评价技术应用》、《产品安全工程》，承担研究生教学课程《产品风险评估与案例分析》。获北京科技大学教育教学成果奖3项。承担国家重大专项、科技支撑计划以及各类企业委托项目20余项。发表学术论文30余篇。担任国家质检总局进出口商品风险管理专家委员会、全国缺陷产品与安全管理标准化委员会、中国安全生产协会专家委员会、中国烟草学会安全生产专业委员会等专家委员。

基本情况

课程编号：4278002

课程名称：产品质量安全与风险评估

任课教授：黄国忠

开课单位：土木与资源工程学院

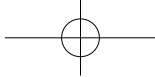
学时：16

接纳人数：15

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程重点与新生研讨产品质量安全的兴起和发展，着重介绍产品质量缺陷风险评估理论与方法的国内外研究新进展以及应用现状。通过采用课堂教学、分组研讨、现场参观、计算机模拟和实际案例分析等教学方式与手段，培养学生对安全工程专业的学习兴趣、学习方法、国际视野、独立分析问题和解决问题的能力。课程的主要内容包括：1) 产品、产品缺陷与召回的概念；2) 国内外产品质量安全风险评估的主要理论和方法；3) 重点产品—汽车产品的质量缺陷风险评估技术与方法；4) 实际缺陷汽车产品风险评估过程；5) 国家缺陷消费品与缺陷汽车产品安全分析实验室现场调研；6) 研讨相关缺陷产品召回的实际案例。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4278007

课程名称：从技术走向科学的采矿工程专业

任课教授：宋卫东

开课单位：土木与资源工程学院

学 时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

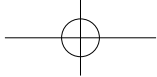
课程内容简介

讲述采矿工程面临的主要科学问题，从技术走向科学的必然性。讲述解决科学问题的主要方法，并以实验室测试为例，包括：三维激光扫描仪、非接触节理扫描仪、磁共振测试仪器等，介绍大型设备的测试原理、操作步骤、拟解决的关键科学问题，以及在工程中的应用等。使学生初步了解采矿工程专业中的科学问题，为今后进行采矿工程专业课程的学习奠定基础。



任课教师简介

宋卫东教授多年来从事金属矿床开采理论与工艺、矿山岩石力学等方面的科学研究和教学工作，承担过《深井开采技术》、《采矿概论》、《采矿理论与技术新进展》、《地下工程施工及支护技术》等课程的教学工作；2004年获教育部“新世纪优秀人才支持计划”资助，先后承担和参加国家级和企业委托重大科技攻关项目80余项，获得省部级以上科技奖励20余项，发表学术论文150余篇，SCI/EI/ISTP收录80余篇，出版专著3部。



任课教师简介

王新东教授，1979至1988年在北京钢铁学院（现北京科技大学）读本科、硕士和博士，1988至1990年丹麦技术大学化学系攻读博士学位。

负责国家自然科学基金、西部能源重大项目、国家纳米专项、国家863计划等科研项目。1995年获国家教委科技进步二等奖，2007年获教育部自然科学二等奖；1996年获北京市优秀青年骨干教师称号，2001年被国家教育部评为优秀年轻教师；2004年入选教育部首届“新世纪优秀人才支持计划”，2005年国家自然科学基金海外杰出青年合作基金获得者。

基本情况

课程编号：4028005

课程名称：可再生能源的储存与转换：原理、技术与应用

任课教授：王新东

开课单位：冶金与生态工程学院

学时：16

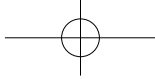
接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

解决能源短缺、环境污染、生态恶化等一系列问题已成为实现我国经济腾飞所必须面临的巨大挑战之一。随着石化燃料耗量的日益增加，其储量日益减少，终有一天这些资源将要枯竭，这就迫切需要寻找一种不依赖化石燃料的储量丰富的新的含能体能源。从世界能源发展态势来看，可再生能源(风能、太阳能、生物质能、水能、海洋能等)已经开始逐步地部分替代石油、煤炭、天然气等矿物能源。

本课程属开放式教学，根据研讨内容和进展由学生选定下一议题内容。旨在：1) 研讨可再生能源的充分利用及可持续发展；2) 掌握能量储存与转换的原理；3) 认识氢能、燃料电池及电池等新能源技术；4) 根据能源特点和应用背景，设计开发新能源体系；5) 重点分析讨论实现可再生能源的储存与转换所需要的知识储备、技术创新和工程设计。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本概况

课程编号：4028006

课程名称：氯化冶金在冶金与材料制备中的应用

任课教授：沈少波

开课单位：冶金与生态工程学院

学 时：16

接纳人数：10-30

开课学期：学年第一学期

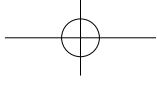
课程内容简介

氯化冶金目前在冶金工业应用于制备高纯多晶硅，制备高纯金属钛、锆、钎、稀土以及优质钛白粉，多层陶瓷电容器用超细镍粉等。它在从矿物原料中提取稀贵金属如铂、金、钒等方面显示出独特优势。本课程将结合主讲人的科研经历，重点介绍氯化冶金在冶金工业上应用于制备高纯多晶硅，制备高纯金属钛、锆、钎、稀土以及优质钛白粉，多层陶瓷电容器用超细镍粉等，以及它在从矿物原料中提取稀贵金属如铂族金属，金，钒的应用。然后结合物质化学键和晶体化学等无机和物理化学知识，介绍氯化冶金的基础理论。希望通过这门课促进学生对所学无机和物理化学基础课知识的理解和应用。课程分几个单元，每单元围绕一个专题，以教授和学生之间的交流、小组讨论、口头以及写作训练为主，以小组方式边学习、边讨论。可以根据需要，安排学生参观实验、参与本实验室实验等教学活动。考核方式主要以学生的出勤、平时作业、小组工作、课堂表现、书面报告等给出成绩。



任课教师简介

沈少波教授及所在的课题组长期从事氯化冶金的研究工作。主讲人用氯化冶金的方法研究了从报废汽车催化剂中提取铂铑钯，从石煤中提钒，从包钢尾矿中提铈和稀土，从攀钢高炉渣中低温提钛，从顽固金矿中提金，气相制备高纯、高分散、高结晶度超细镍粉等。相关研究成果在国内外重要刊物上发表，并申请了多项发明专利并获得几项专利授权。主讲本科生《水化学及其工程应用》、《冶金物理化学》及《物质循环与能量传递原理》课程。



任课教师简介

李宏教授近年来从事节能低污染冶金技术开发和固定CO₂研究，自编《钢铁生产与生态环境》课程进行本科教学，已在小学期教学中多次承担了“温室效应及钢铁生产中CO₂过度排放的对策”的教学工作。2009年开发完成“氧气转炉用石灰石代替石灰造渣炼钢”的新方法，对于炼钢生产减排CO₂有很大作用，2011年获得国家发明专利，同年获国家科技支撑计划资助进行推广，现在国内约有百余家钢铁公司已采用这种方法生产，国际上已产生反响，有跟进研究结果发表，鲁汶大学的华裔科学家也在欧洲进行推广工作。世界著名冶金学家、日本东北大学名誉教授水渡英昭先生认为，“这是近年来少见的革新性的炼钢技术”。

基本情况

课程编号：4028008

课程名称：温室效应及钢铁生产中CO₂过度排放的对策

任课教授：李宏

开课单位：冶金与生态工程学院

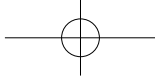
学时：16

接纳人数：15

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

- (1) 温室效应及碳循环
 - 1-1) 温室效应及温室气体
 - 1-2) 碳循环及CO₂排放
- (2) 钢铁生产过程中的CO₂过度排放及对策
 - 2-1) 钢铁生产过程的碳排放
 - 2-2) 过度排放的解决办法
 - 2-3) 未来低碳的钢铁生产模式
- (3) 结语



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4028014

课程名称：钢铁材料及其应用

任课教授：王福明

开课单位：冶金与生态工程学院

学 时：16

接纳人数：10

开课学期：学年第一学期

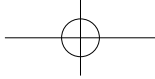
课程内容简介

冶金工程专业学生将来是从事金属材料生产的，钢铁材料是最主要的金属材料，它也是我校冶金工程的特色。该课程将就钢铁材料是如何生产的、钢铁材料的发展趋势、如何强化钢铁材料、钢铁材料为何在国民经济中有重要的地位、它们为何有重要的应用等问题展开讨论。本课程将通过与同学讨论、查阅资料、参观等方式，使同学对钢铁材料感兴趣，对学好冶金工程专业有兴趣。培养学生独立思考、查阅资料等能力。



任课教师简介

王福明，2000年晋升为教授，2001年被评为博士生导师。长期担任本科生的专业基础课“金属材料及热处理”、“金属材料成型加工”，担任研究生课程“近代冶金与材料研究方法”以及“钢铁材料组织与性能控制”等。从事冶金热力学、合金元素对钢中相变和组织的影响；先后获冶金部科技进步二等奖1项，国家教委科技进步三等奖1项，冶金科学技术二等奖1项；北京市科技进步二等奖1项及北京市科技进步一等奖1项以及北京市教育教学成果一等奖1项。2008年获得第三届中国金属学会青年科技奖。在国内外重要学术期刊上发表论文194篇，编译著作3部。



任课教师简介

王静松教授，担任多门包括电磁冶金原理与应用、凝固原理与连铸工艺、冶金工程前沿系列讲座等本科及研究生课程教学任务，目前从事冶金资源综合利用、低碳冶金技术、金属凝固等方向的研究，承担了与冶金资源能源综合利用相关的国家自然科学基金、“973”、国家科技支撑、重点实验室课题以及横向科研项目，对钢铁冶金资源及能源综合利用有较深入的了解，能够将科研成果及科研手段较好的与教学相结合。

基本情况

课程编号：4028016

课程名称：钢铁冶金资源综合利用

任课教授：王静松

开课单位：冶金与生态工程学院

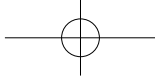
学 时：32

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

钢铁工业是资源能源消耗大户，同时也是CO₂排放大户，因此冶金资源综合利用及节能减排已经成为目前国际冶金行业的研究重点。本课程主要包括钢铁冶金主要生产流程介绍、冶金资源应用现状、矿产资源现状分析、资源及能源综合利用方法及趋势讨论等。通过课堂讲授、分组讨论、课堂展示以及实验实践等手段，使学生了解钢铁冶金资源能源应用现状及发展趋势，并通过参与科研实践了解一些相关领域的方法趋势和研究方法。使学生初步建立冶金工程的基本概念，为后续的专业课学习提供基础知识。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4028020

课程名称：钢铁是这样炼成的

任课教授：张家泉

开课单位：冶金与生态工程学院

学时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

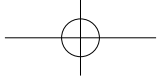
钢铁是如何炼成的？为何钢铁材料在社会上的应用如此量大面广、种类繁多？本课程从金木水火土到化学元素的发现，向你介绍丰富多彩的金属材料知识和金属加工技术；并让你在不知不觉中理解从铁矿石是这样一步一步地冶炼成各种各样现代钢铁材料的！从化学冶金到物理冶金，你会发现数理化、计算机和工业自动化知识在现代钢铁生产中应用的丰富多彩。基于这些科学知识与技术，“点石成金”并非神话！你也将会认识到钢与铁原来有那么大的差异，“好铁不打钉”、“乘热打铁”、“百炼成钢”以及《考工记》中“金分六齐”等说法原来蕴藏着如此丰富的科学道理。

我国是世界上钢铁材料发明与应用最早的国家之一。在当前钢铁强国的发展征途中，有各种学科特长的你我他在钢铁冶金这一国民经济支柱行业中都大有用武之地！



任课教师简介

张家泉，钢铁冶金系教授、博导兼系主任。1993年毕业于清华大学获博士学位。1993年至1996年获中国博士后科学基金冠名荣誉资助，在北科大冶金系和宝山钢铁公司从事博士后研究。1998-2000年获德国普朗克学会奖学金，作为高级访问学者在德国钢铁协会马普冶金研究所工作。目前在校主讲《连铸工艺与设备》、《金属材料学与热处理》等本科生课程。获省部级科技进步奖、国家发明专利、国家计算机软件著作权等二十多项，在国内外核心专业期刊与国际学术会议发表论文百余篇。



任课教师简介

张杰教授，教育部机械类专业教学指导委员会委员。讲授“轧钢机械”、“冶金机械设计理论”、“计算机仿真原理与应用”、“工程系统动力学”、“系统辨识与仿真”、“弹塑性力学”、“轧制理论与工艺”等课程；负责“机械工程”专业本科及研究生培养计划的修订及学科建设等工作。参加《冶金机械设计理论》、《材料工程大典》等书的编写。从事塑性加工、机械强度、力学仿真、冶金机械、板带轧制等方面的研究，发表学术论文百余篇。

基本情况

课程编号：4048001

课程名称：机械是什么

任课教师：张杰

开课单位：机械工程学院

学时：16

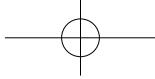
接纳人数：25

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

结合典型机械，以机械的设计、制造、检测及控制为线索，介绍相关知识，主要有以下几个方面；

- (1) 机械的表达：图形表达、参数表达
- (2) 机械的材料：钢铁材料的生产、加工与处理
- (3) 机械的失效：断裂、变形、磨损
- (4) 机械的模型：数学模型、物理模型
- (5) 机械的检测：机械信号及其传感器
- (6) 机械的分析：解析方法、实验方法、仿真方法



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4048003

课程名称：轧钢中的科学知识

任课教师：曹建国

开课单位：机械工程学院

学 时：16

接纳人数：10-25

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

“人猿相揖别。只几个石头磨过，小儿时节。铜铁炉中翻火焰，为问何时猜得，不过几千寒热。”世界钢材消耗量占全部金属的95%以上，钢铁作为结构-功能材料具有不可替代的主导地位。用轧制方法生产钢材，易于实现高速化、大型化、连续化和自动化，约90%的钢材都是用轧制方法生产的。本课程主要讨论轧钢中的数学、物理、化学和力学等基础知识及其在工程实践中的巧妙应用，了解轧机中大型化、连续化、自动化程度最高的成套装备——宽带钢热、冷连轧机组，熟悉集成机械-液压-电气-流体技术-在线检测-自动控制等多种高新技术于一体的该类大型复杂系统发展概况，并结合具体工程案例尽可能反映轧钢领域前沿技术发展趋势，启发新生探求学科未知领域的兴趣，初步培养提出问题、解决问题的能力。



任课教师简介

曹建国教授，从事大型工业机械力学行为与控制研究，包括板带轧机力学行为与板形控制、金属塑性加工过程仿真与控制、复杂机电系统检测与控制等。主讲《轧制过程控制》、《机电传动控制》和《建模与仿真》等课程，获校教学成果奖1项；国家科技奖励、国家自然科学基金和教育部科研奖励基金等评审专家，《中国测试》编委，JMPT、IRS、UUJJMS等国际期刊(Top performing) 审稿人，发表论文100余篇，国际会议主题或专题报告4次，第1作者专著或参编教材等6部，授权发明专利6项。



任课教师简介

本科生课程（开设或曾经开设）：《车辆可靠性工程》、《专用车辆》、《LabVIEW语言及编程技术》、《可靠性工程基础》；硕士/博士研究生课程（开设或曾经开设）：《专用车辆设计》、《机械动力学》、《车辆动力学》、《现代机械设计方法》、《机械强度分析》。从事专用车辆设计、系统可靠性与设计方法等研究。发表论文100余篇（SCI/EI检索论文50余篇）；出版著作7部。

基本情况

课程编号：4048008

课程名称：专用车辆设计初步（专题）

任课教师：石博强

开课单位：机械工程学院

学时：16

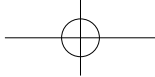
接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

课程从机械零件入手，研讨从一个机械零件的设计到机械总成、再到专用车辆这样的整个系统设计的基本原理和一般过程。它是一个就机械设计和专用车辆设计的某些“点”而非“面”的有关方面的讨论课程，试图起到专业学习与兴趣提升的某些引领作用。课程涉及：力学、零件的失效、机器寿命与可靠性、产品结构造型、材料与制造工艺以及设计方法等部分知识内容，也注重一些基本概念、有关标准、一般设计方法以及创新等问题。具体内容有：设计之根本及相关问题、专用车辆概述、（车用）零件设计之基本知识、专用车辆设计思想和一般方法、专用车辆设计案例、专用车辆整体（方案）设计探讨。

考核方式：平时成绩与期末考试（开卷）成绩加权平均。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4048015

课程名称：模拟的物流世界

任课教师：董绍华

开课单位：机械工程学院

学 时：16

接纳人数：15

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

物流被形象比喻为社会及经济的血液，它通过将各种货物在不同实体间合理有效地移动，保障生产及生活的正常运行。本课程借助计算机仿真的方法，通过虚拟的物流仿真模型的展示和讲解，形象直观地介绍与物流相关的一些典型问题，包括：简单的生产物流系统及配送中心仿真建模过程及仿真运行展示和分析；利用计算机仿真来形象的解释一些物流系统分析的方法，如瓶颈分析、排队问题及任务分配问题等。采用案例讲解、学生参与建模和分析，分组讨论以及学生报告等方式，使学生对物流专业知识和计算机仿真方法有比较系统的感性认识。



任课教师简介

董绍华教授，任教育部物流类本科专业教学指导委员会委员、中国物流学会常务理事。主要研究方向为物流系统分析与仿真。

曾参加国家课题3项；主持省部级课题2项；主持15项与企业合作项目；曾获国家科技进步三等奖、国家“八五”科技攻关重大科技成果奖、冶金部科技进步二等奖和中国物流与采购联合会科学技术奖；主编著作3部。



任课教师简介

李苏剑教授，中国物流学会常务理事、中国物流工程分会理事。一直从事物流工程的理论与应用教学和研究工作，负责或参加了多项科研项目，获2004年、2005年中国物流与采购联合会科学技术进步二等奖，获2006年中国物流与采购联合会科学技术进步一等奖，发表有关研究和应用论文八十余篇，培养了物流工程博士和硕士研究生三十多名。

主要讲授课程：物流工程进展、物流信息系统、企业物流管理、物流系统分析、工程项目管理。

基本情况

课程编号：4048016

课程名称：漫话物流

任课教师：李苏剑

开课单位：机械工程学院

学时：16

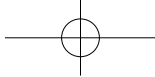
接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

由日常物流现象和工业、农业、商业、军事以及其它产业入手，从一个崭新的角度剖析物流本质，揭示物流规律，深入浅出的勾画出现代物流理论体系。引用古今中外的大量物流案例，夹叙夹议物流系统的地位、作用，特别说明现代物流的发展及前景。

介绍我校物流工程的发展和物流工程教学体系，介绍我校物流工程的相关科研项目 and 研究成果。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4048019

课程名称：高压水射流技术及其应用

任课教师：马飞

开课单位：机械工程学院

学 时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

如果说“心如止水”，“柔情似水”，彰显了水的柔；那么“滴水石穿”则揭示了水的韧。柔韧之水，威力何来？具有超级能量的水又能够做什么？本课程将讲授有关水的力学性能以及高压水射流技术。

高压水射流是近几十年来迅速发展的一项新技术，作为切割、除垢工具，水射流具有其独特的优越性。尤其是一些新型射流如磨料射流、脉冲射流和空化射流的相继出现，大大提高了其切割、剥离能力，进一步拓宽了水射流技术的应用范围。

高压水射流与激光束、电子束和等离子束统称为高能束加工技术，而高压水射流是唯一的冷切割加工技术。高压水射流不仅可以切割各类金属、非金属、塑性或脆性硬材料，而且工艺简单，工件材料的物理、机械性能不会破坏。在各种新材料与复合材料相继涌现的当代，高压水射流的冷切割性能更是无与伦比。

本课程主要讲授水射流技术的发展，水射流基本理论，水射流的分类，轧钢过程水射流热态除鳞和冷态除鳞技术，水射流技术在汽车工业的应用，水射流特殊加工技术等内容。



任课教师简介

主要从事车辆振动噪声分析与控制、高压水射流技术等方面的教学和研究工作。主讲过《汽车测试技术》、《汽车试验学》、《动态测试与信号分析》、《车辆振动与噪声控制》、《多相流动与射流技术》等课程。其中2门课程获校免检课堂，曾获校级研究生教育教学成果一等奖1项，校级本科生教育教学成果二等奖1项。近年来，一直参与全国大学生智能汽车竞赛指导工作，获特等奖、一等奖多项。先后获国家科技进步二等奖1项，省部级一等奖2项，省部级三等奖1项，国家授权专利10余项，发表论文50余篇。



任课教师简介

李威教授，主要从事机械传动及控制、数字化设计与先进制造技术、机电产品可靠性及质量管理等领域的教学及科研工作，主讲《机械设计》及《现代机械设计方法》等课程，主编、主译及参编机械设计基础、机械设计实验、系统动力学和机械零件设计等著作12部，发表SCI/EI收录论文六十余篇，获中国船舶重工集团公司科技进步二等奖1项，国防科工委科技进步三等奖1项，现为北京市机械设计教学研究会副理事长、中国机械工程学会机械传动专业委员会委员和全国齿轮标准化委员会委员。

基本情况

课程编号：4048022

课程名称：机械失效分析基础与应用

任课教师：李威

开课单位：机械工程学院

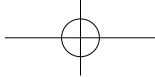
学时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

《机械失效分析基础与应用》简要介绍了失效分析的历史发展、分析方法及分析步骤，重点介绍了在材料与结构的损伤行为与损伤检测、材料损伤断裂特征识别、结构的安全和寿命评估、计算机辅助失效分析、断口定量反推裂纹扩展寿命和应力分析技术、结构件的失效分析、材料和结构的原始疲劳质量评估、金属结构材料的宏观及微观特征、齿轮、轴、轴承和整机失效分析等领域取得的最新科研成果。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本概况

课程编号：4048023

课程名称：机器人理论与应用技术

任课教师：乔红

开课单位：机械工程学院

学 时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程（英文名称：Robot Theory and Application Technology）是机械工程、机器人工程、物流工程等专业学生选修的一门综合性很强的专业课程。课程通过对机器人技术及应用内容的讲授，使学生掌握机器人的基本知识、基本原理和基本方法，对机器人有一个系统的总体概况认识，激发学生对机器人研究的兴趣，培养学生综合应用的能力。

通过本课程的学习，学生将了解机器人技术发展的概况；了解机器人的基本构造特征及状态描述；了解机械手设计和控制原理；掌握机器视觉相关知识，了解工业视觉检测、定位原理；通过实验室参观、实验设计和体验，掌握机器人基本理论和应用方法，增强学生综合解决问题的能力。



任课教师简介

乔红，国家杰出青年科学基金获得者，IEEE Fellow，中科院“百人计划”研究员。乔红教授长期从事机器人“手”-“眼”-“脑”融合智能研究与应用，包括工业机器人操作与控制（手）、机器人视觉（眼）、生物启发式与类脑智能机器人（脑）等。她作为第一完成人获2014年国家自然科学奖二等奖、2012年北京市科学技术奖一等奖等荣誉。发表学术论文282篇，授权国家发明专利37项。她当选并连任全球IEEE RAS（机器人与自动化学会）管理委员会委员（委员会成员18人，全球会员1万4千人），为中国籍学者首次当选和连任。担任包括多种IEEE Trans在内的著名国际SCI期刊编委。



任课教师简介

张清东教授，先后发表学术论文200余篇（EI/SCI收录60多篇），获国家专利“一种基于来料板廓的冷轧板形前馈控制设定方法”等10余件；曾获国家科技进步奖一等奖“宽带钢轧机变接触长度(VCL)支持辊与板形的研究”1项，省部级科技进步奖一等奖“宽带钢轧机辊型与板形的研究”和“2800四辊轧机板形控制功能完善及雪撬板控制参数优化”共2项，省部级科技进步奖二等奖“镀锌板形控制与全硬钢生产技术”和“2800四辊轧机板形控制功能完善及雪撬板控制参数优化”共2项，省部级科技进步奖三等奖“武钢1250HC轧机引进技术的功能完善与改进”1项；曾获第九届中国青年科技奖，享受国家政府特殊津贴。

基本情况

课程编号：4048024

课程名称：科研实践与科学精神

任课教师：张清东

开课单位：机械工程学院

学时：16

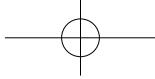
接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

该课程的目的在于建立一种老教授与新生沟通的新型渠道，提供教师和新生之间交流互动的机会，使新生在大学一年级这个特殊而重要的人生转折期，能够有机会亲耳聆听教授的治学与人生经验，了解教授所带梯队的科研概貌与本学科点发展现状，加深对本专业的了解，启发新生探求未知世界的兴趣，培养对科学研究及本专业的兴趣。其次，拟创造一个新生在合作环境下进行探究式学习的机会，通过讲解个人科研案例，在学习一定量前沿科学知识的同时，展示研究思路，剖析科学研究中一般方法，初步培养认识描述问题、思考提出问题、分析解决问题的能力，讨论掌握一些基本的科学方法，培养学生在教师指导下研究探索式学习。再次，拟探索一种以探索和研究为基础、师生互动、研究讨论为主的教学方式，通过教师精心选择独特专题，认真组织讨论，学生积极主动全员参与，引导学生在学习指定的科学知识、掌握若干科学方法的同时，深刻认识并主动培养科学精神。

通过本课程的学习，使学生了解科学、技术、科学方法、科学精神的概念及其对于科研工作的意义，掌握认识和描述客观现象的科学方法，掌握分析和解决问题的科学思维方法，深刻理解科学思维、科学方法、科学眼光与科学态度的含义，建立科学精神；认识科学精神与世界观、人生观、价值观的特殊密切关系，理解科学精神无处不在、无时不有的属性。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4048025

课程名称：人工智能与创新设计

任课教师：覃京燕

开课单位：机械工程学院

学时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

人类像上帝造人一样创造了另一种智能——人工智能，突破了人类智能的认知极限，已经在越来越多的领域与人类智能的某些表现并驾齐驱，甚至超过了人类的群体智慧的表现。人工智能改变了人类创造设计的思维方式与方法工具，颠覆式地改变了创新设计的生产工具，形成新的生产力，并组成新的生产关系。人工智能对感知方式及认知逻辑影响较大，创新设计的方法、创新设计的流程、认知心智模型、创新技术及创新设计的表现方式在人工智能的影响下，已经发生颠覆式改变。创新设计面对新的技术变化，需要从技术哲学与创新思维及设计技法方面进行新的探索。本课程通过文献综述人工智能的发展历史，对比研究人类智能与人工智能的差异关系，结合无人驾驶车产品服务系统的创新设计、机器人设计、无人机产品设计、智能家居产品设计、可穿戴产品设计、智能服装设计、数字博物馆、交互广告等案例分析，提出混合智能的概念，辨析人工智能与人类智慧混合作用于创新设计所带来的思维与方法及创新设计技法的系统变化。

本课程主要讲授混合人工智能与人类智能对创新设计方法流程、设计细则、设计评判的影响，人工智能产品及服务系统设计方法，人工智能算法与创新设计思维，创新设计原则等。



任课教师简介

覃京燕教授，清华大学博士，北京科技大学教授、博导，上海大学博导，教育部新世纪人才，科技部光华龙腾奖“中国设计业十大杰出青年”，北京青年教学名师。主持19项国家社科、自科、文化部、教育部等纵向科研项目，参与国家社科重点项目、863、欧盟等项目6项，主持企业项目30余项，论文80篇，著作9部，专利6项。在UESCO、APEC、世界绿色设计峰会等主题讲座46次。获13项国内外设计大奖，展览36件次。担任文化部、教育部、科技部、国家自然科学基金评审专家，中国工业设计协会，北京绿色设计促进会，剑桥大学CRUCIBLE，美国ACM等担任理事或会员。主要研究领域为大数据信息可视化、可持续设计、网络设计、交互界面设计、数字娱乐设计、新媒体、数字文化遗产及虚拟博物馆、文创产业研究等。



任课教师简介

夏德宏教授在教学方面，先后主讲了工程流体力学、热工过程及设备、液压流体力学、冶金过程热物理等学科基础课和专业必修课以及对流传热与传质、高等流体力学、热科学中的非线性问题等硕士和博士学位课。获得过两项北京市教育教学成果奖和两项北京科技大学特等奖。科研方面：主持完成了多项国际合作、国家级科研项目，取得了多项国际领先水平的成果，发表论文200余篇，其中50余篇被SCI和EI收录。出版和翻译出版科技专著3部。先后获国家科技进步奖2项，北京市科技进步奖2项，中国冶金科学技术奖3项，通过国家级技术鉴定15项，获得专利22项。

基本情况

课程编号：4048011

课程名称：能源与人类社会

任课教师：夏德宏

开课单位：能源与环境工程学院

学时：16

接纳人数：30

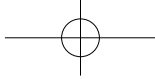
开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程介绍能源技术的发展历史及其对人类文明的推动作用。

本课程首先介绍能源的分类及各自特点，介绍不同能源使用过程中的优缺点及其对环境的影响。然后，以人类历史上在几种典型能源、动力机械和能源装备等研究和开发过程中的历史（含成功经验和失败教训）来引导、启发和培养学生的科学思维方式、创新创造的热情和持之以恒的坚忍毅力。通过分析与本专业研发过程中标志性事件鼓励学生对本专业的热爱。

在当今社会，影响人类文明进程的主要约束是能源和环保问题。本课程还通过近代社会中的典型大事件分析能源对社会稳定和人类文明进程的的决定性作用。本课程还要分析能源技术的未来发展趋势和技术原理，并从技术原理方面论证：科学技术的进步一定可以圆满解决未来人类社会对绿色能源需求。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4048012

课程名称：热模型及其应用

任课教师：温治

开课单位：能源与环境工程学院

学 时：16

接纳人数：不超过30人

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

《热模型及其应用》研讨课的授课对象是“能源与动力工程”专业的一年级本科生。在讲课内容上主要考虑学生刚刚进入本校不久，还不太了解本专业的课程设置及其学成后对自身发展和就业形势等情况。因此，本研讨课主要是结合本人长期从事“热过程模型及其应用”研究方面所取得的研究成果及在实际工程中的应用。以流程工业(如：冶金工业)中所涉及到的各种热物理过程为研究主线(如：目前该领域的研究热点难点问题)，重点介绍描述该类过程的物理数学模型及在实际生产中的应用实践，并对目前国内外冶金生产热过程的典型控制系统进行案例介绍和深度剖析，从而加深学生对《热模型及其应用》课程的认识和理解。在实际教学中将运用多媒体技术与学生进行必要的互动互学，如：布置小作业，要求学生独立或成立若干小组(5人1组)完成某个特定作业，并在课堂上讲解其研究思路及解决方案等，培养学生分析问题和解决问题的能力，为以后专业课程的学习奠定基础。



任课教师简介

温治教授，长期从事“热过程模型及其优化控制”、“节能环保技术开发与装备研制”、“板带热处理工艺优化及其控制”、“能源管理及其调度优化系统”等方面的教学和科研工作。先后承担国家和厂校协作等数百项科技攻关项目，获国家发明专利3项、国家及省部级科技进步奖5项、北京市教育教学成果奖1项。目前已发表学术论文250余篇，其中被SCI/EI/ISTP等检索的论文近百篇。



任课教师简介

冯俊小教授，从事的研究领域包括热设备和热过程诊断检测和节能研究、热过程及热设备的数值模拟与仿真、节能设备和节能工艺的开发研究、清洁生产技术、直接还原短流程新工艺开发等。

本科课程：环境工程概论、热能工程进展和热工设备课程设计。

成果：省部级科技进步一等奖1项，省部级科技进步二等奖3项，省部级科技进步三等奖1项，获得国家专利9项。在国内外学术期刊上发表论文80余篇。

基本情况

课程编号：4048013

课程名称：流程工业中的热技术

任课教师：冯俊小

开课单位：能源与环境工程学院

学时：16

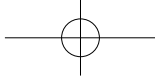
接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

热在民生和国民生产的各个领域具有广泛的应用和重要的作用，通过热在生活和工业应用中的实例引入热能转换和热量传递和热利用的概念，引导学生认识热动力在人类繁衍和发展中、以及热动理论在能源与环保等工程领域的重要作用，引导学生认识热动专业和热爱热动专业。启发学生寻找、发现与热传递类似的其他输运过程中的跨尺度问题，培养学生分析问题、解决问题的创新思维能力以及热爱本专业的事业观。

具体内容包括：1) 热干燥技术；2) 加热技术；3) 热处理技术；4) 热熔炼技术等。教学形式上采取教授引导、调查研究与交流讨论相结合的综合方式。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4048014

课程名称：气体分离及其在能源环保生命保障中的应用

任课教师：刘应书

开课单位：能源与环境工程学院

学 时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

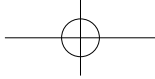
课程内容简介

通过实例介绍气体分离在能源开发、环境保护以及生命健康安全中的重要作用，侧重引导学生认识与人们密切相关或熟知的涉及能源、环保等工程领域以及医疗保健、封闭环境生命支持领域的若干重要应用，通过这些应用启发学生理解科学发现在形成科学概念中的作用以及把科学发现、科学原理、科学现象转变为科学技术的方法和途径，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的创新思维能力以及热爱自然、热爱生命的世界观。具体内容主要包括：气体分离技术的发现及形成（深冷分离技术、变压吸附分离技术、膜分离技术、吸收分离技术以及磁力分离技术等）；能源开发中的气体分离问题（天然气净化、煤气化、氢气制备、生物天然气制备）；环保的气体分离问题（温室气体捕集、PM_{2.5}捕集与净化、SO₂净化、氮氧化物净化、有机污染物净化）；生命支持系统中气体分离问题（太空舱生命支持系统、潜艇生命支持系统、井下救生舱室生命支持系统、高原环境增氧系统、医疗保健供氧设备）。教学形式上采取教授引导、调查研究、交流讨论、以及实验参观相结合的综合方式，培养学生热爱学习、主动学习的态度；获取知识、应用知识的能力。



任课教师简介

刘应书教授，主要从事气体资源开发与综合利用研究，涉及气体分离、人工环境、能源与环保等领域。先后获得“北京市创新标兵”、“北京市优秀教师”、“北京市劳动模范”等称号，从2002年起享受国务院特殊津贴。开设《气体分离学》、《工业生态学》、《创新思维及科学方法》等课程。主持和参加国家省部级以及企业委托等科研项目60余项；发表学术论文200余篇，出版专著3部，获国家专利25项，国际领先、国际先进科技成果鉴定6项；荣获国家及省部级以上科技成果奖励18项，其中国家科技进步特等奖1项、国家科技进步二等奖1项，省部级特等奖1项、一等奖5项；2项成果分别入选“2002年中国高等院校十大科技进展”与“2003年中国煤炭工业十大科技成果”。



任课教师简介

任课教师承担过本科生“热工基础”课程的教学，目前承担本科生“太阳能与风能”课程的教学。任课教师的研究领域为新能源与节能技术，在制氢与燃料电池分布式能源技术、天然气化学链燃烧技术、吸收式热泵循环技术（包括高温热泵、低温余热与太阳能制冷、地源热泵、低谷电蓄冷空调等）、CO₂捕集与利用封存技术以及电化学水处理技术取得了创新性成果。

基本情况

课程编号：4048018

课程名称：新能源与节能减排降碳新技术

任课教师：苏庆泉

开课单位：能源与环境工程学院

学时：16

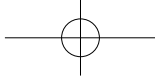
接纳人数：8-15

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程将结合本梯队的科研项目，以研究室为主要课堂，通过老师出题、学生讨论、师生互动、老师点评的方式，使学生接触到能源技术领域的科研方法（包括实验方法、实验仪器与装置、数据整理与分析方法等），并了解能源技术的发展历程、现状、研究动态与热点以及最新技术创新成果，明确合理的知识结构，以形成对能源技术领域较为全面和系统的认识，从而培养学生对新能源与节能减排技术的兴趣，拓宽学生的专业知识面，激发学生的创新意识。

课程涉及到的新技术包括：制氢与燃料电池分布式能源技术、天然气化学链燃烧技术、臭气处理技术、转炉放散煤气处理技术、吸收式热泵循环技术（包括高温热泵、低温余热与太阳能制冷、地源热泵、低谷电蓄冷空调等）、CO₂捕集与利用封存技术、中低温热发电技术（包括太阳能热、地热、工业余热发电等）以及电化学水处理技术等。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4268003

课程名称：大气环境污染问题研讨，机遇与挑战

任课教师：邢奕

开课单位：能源与环境工程学院

学 时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

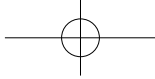
课程由在大气领域具有科研和教学经验的教授领衔承担团队共同完成，是面向大学新生开设的适应性转变和大学学习入门课程。课程以探究式学习为指向，强调师生互动和学生自主学习。课程围绕雾霾、PM_{2.5}、O₃、VOCs等当前大气环境污染热点问题，帮助新生从高中到大学学习的转换和大学文化的适应；引导学业生涯的起点和方向规划；激发学习的热情，训练学术基本素养。

研讨话题包括但不限于雾霾的前世今生、大气监测/遥感、超细颗粒物与健康、大气中挥发性有机物、机动车污染控制、大气污染与全球气候等，不仅让新生学习知识，更重要的是让新生体验认知过程，强调教师的引导与学生的充分参与和交流，启发学生的研究和探索兴趣，培养学生发现问题、提出问题、解决问题的意识和能力。



任课教师简介

任课教师目前开设本科生必修课程《大气污染控制工程》，研究生课程《工业废气处理与除尘技术》等，先后入选北京市科技新星计划、北京市优秀人才培养资助计划、科技北京百名领军人才培养工程、科技部中青年科技创新领军人才、国家“万人计划”科技创新领军人才等。已发表学术论文158篇，编写与参编教材4部，专著1部。主持国家重点研发计划、国家自然科学基金项目等，熟悉大气环境污染问题与行业动态。



任课教师简介

付冬梅教授，目前主讲《控制工程基础》、《自动控制原理》、《人工神经网络》（该三门课程均为校免检课堂和校优秀（建设）课）。近年来，主持完成国家自然科学基金项目1项，国际合作项目1项，军工项目1项，其他项目10余项。目前主持国家自然科学基金项目1项，军工项目1项，其它项目3项。共发表论文70余篇，其中SCI、EI检索40余篇。

基本概况

课程编号：4238005

课程名称：多角度思考与分析方法

任课教师：付冬梅

开课单位：自动化学院

学时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

为启发新生专业兴趣，培养提出问题、解决问题的能力，而开设《多角度思考与分析方法》课程。本课程从一个高中物理常见模型出发，给出问题与反问题、模型与泛模型的基本概念，引导新生如何多角度全面分析并提出科学研究问题。

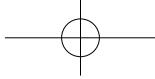
课程的主要立足点在于通过问题引导，采用研究探索式的学习方法，达到帮助新生提出问题、研究问题、寻找答案、分析答案的目的。给新生初步建立起基本的控制和自动化概念。

本课程主要围绕如下二个专题进行讨论：

一、从一个高中物理模型出发，学习“反问题”的思考方法；

二、从一个简单的温度调节问题，谈自动控制的基本内容。

第一个专题讨论的重点和预期收获在于——多一个角度思考问题、尽可能全面地思考问题和勇于提出问题。第二个专题讨论的重点和预期收获在于——主动地思考控制问题、学习将人工控制转化为自动控制的思考方法。课程最后以书面报告的形式进行考核。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4248001

课程名称：计算机科学前沿技术选讲

任课教师：胡长军

开课单位：计算机与通信工程学院

学 时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程希望通过介绍计算机科学前沿技术，引导学生热爱计算机专业，激发学生学习计算机专业知识的兴趣。初步培养学生提出问题、解决问题的能力。

本课程的主要教学内容包括：计算机的历史及其发展趋势、ACM计算机专业学生培养课程（知识）体系、欧洲计算机工程师教育培养体系、超级计算机与高性能计算技术、人工智能与机器学习技术、大数据技术、物联网技术、网络空间信息安全技术等专题报告及研讨。



任课教师简介

胡长军，男，1963年生，教授、博导。北京大学理学博士、清华大学博士后。APweb、CODATA、ChinaGrid、GCC等多个国际学术会议的程序委员会委员或Workshop主席，国际期刊JCS、SIMULATION等客座编辑。主要研究方向包括高性能计算、领域大数据工程。主持多项863、973、国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目。已培养博士研究生30余人，硕士研究生100多人。发表论文120余篇。



任课教师简介

王建萍教授，博士生导师。先后主持国家“863项目”2项，“国家自然科学基金项目”3项，出版著作3部，发表相关学术论文60余篇，其中SCI收录论文30余篇，国家授权发明专利9项。主要研究工作集中在光通信以及微波光子学领域。

基本情况

课程编号：4248003

课程名称：信息与通信工程前沿技术研讨

任课教师：王建萍

开课单位：计算机与通信工程学院

学 时：16

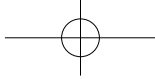
接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

本课程将通过信息与通信工程前沿技术的研讨，开拓学生思维，提高创新能力，介绍专业领域发现问题和解决问题的思路和方法，培养学生的专业兴趣和专业素养。

本课程的主要教学内容包括：通信的历史及发展趋势、大容量光纤通信系统及网络、无线移动通信技术、通信网技术、下一代通信网络、网络融合技术等专题的研讨。通过系统讲解、分组讨论、资料调研和师生互动研讨等方式，培养学生在通信领域勇于思考和创新研究的能力，并为今后相关课程的学习打下良好的基础。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4248013

课程名称：网络安全、人与智能

任课教师：宁焕生

开课单位：计算机与通信工程学院

学时：16

接纳人数：40

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

随着物联网、大数据、人工智能的发展，人们所生存的物理空间、社会空间、思维空间，逐步与信息化所带来的“网络空间（赛博空间）”进行深度融合。

在数字和思维空间中，很大程度上我们可以摆脱物理空间中的时空约束。随着国际上脑计划的实施，我们将逐步了解人类大脑的工作方式和信息处理机制，这将有助于我们对思维空间的理解，并进一步理解思维空间与物理、社会和信息空间的融合，有利于人类通过信息科技手段开展协同智慧和协同思考。可以预见，随着新技术和新需求的推动，赛博科技将引领工业信息化迈上新台阶，并将从根本上改变人们的生产、生活甚至思维方式。

本课程将全面展现网络空间与物理、社会、思维等空间的融合，网络空间治理、人与网络空间（包括生活、疾病与健康）、人与智能的关系等。



任课教师简介

IET Fellow（英国工程技术学会会士，2018）；北京科技大学计算机与通信工程学院副院长；创建赛博（网络）空间北京市国际科技合作基地，并担任主任；联合创建北京市网络空间大数据内容分析与应用工程研究中心；Cyber Intelligence国际合作研究中心中方负责人；中英智能健康联合实验室中方负责人；IEEE SMC Society Technical Committee on Cybermatics 联合主席（2016-）；IEEE CIS Task Force on User-Centered Smart Systems 联合主席（2017-）；IEEE Internet of Things Journal Steering Committee Member 执委（2017-）；IEEE Systems Journal编辑（2014-）；

个人网页：<http://www.cybermatics.org/lab/HuanshengNing.html>

实验室网址：<http://www.cybermatics.org/>



任课教师简介

毛凌锋教授，研究方向：集成电路器件与系统，材料、器件和电路的可靠性测试方法和理论；超结构机理及其应用和非线性数学方法在检测原理和系统中的应用。曾承担多项国家自然科学基金项目，以独立作者、第一作者、通信作者和其它合作作者在IEEE EDL、APL、Nanotech、IEEE TED和Carbon等著名学术期刊和学术会议上发表论文120余篇。SCI源期刊发表论文69篇，发表的论文被EI收录约100篇，其中第一作者SCI源期刊论文47篇，独立作者SCI源期刊论文25篇。

基本情况

课程编号：4248006

课程名称：新一代电子器件与系统

任课教师：毛凌锋

开课单位：计算机与通信工程学院

学时：32

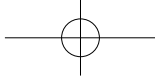
接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

当电脑越来越小，速度越来越快，就需要考虑量子效应。五十年来，电脑的速度一直按照Moore定律发展，即每3年速度增加4倍。这种趋势会继续延续下去吗？总有一天，路会走到尽头，一方面因为信号的传递速度终究快不过光速，另一方面无论集成电路做得如何小，也不可能小过原子尺度。当这一天来临时，怎么办？未来计算和通信技术的前沿在哪里？

本课程首先科普信息技术发展的基石--微电子技术，在此基础上：1)介绍融合了硅微加工、LIGA技术和精密机械加工等多种微加工技术，并应用现代信息技术构成的微型系统；2)展望纳米科技的发展；3)综述并探讨以量子效应为基础的量子器件和电路，未来的量子通信技术，以及量子计算机的发展潜力；4)展望信息光电子技术，并探讨光子为基础的光半导体发展趋势，以及在此基础上发展光子计算机的可能性。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4248007

课程名称：软件工程前沿技术

任课教师：孙昌爱

开课单位：计算机与通信工程学院

学时：32

接纳人数：20

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

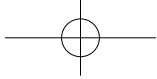
软件工程研究和应用系统性的、规范化的、可量化的过程化方法去开发和维护软件，以及如何把经过时间考验而证明正确的管理技术和当前能够得到的最好的技术方法结合起来。软件工程至今已有40多年的发展历史，但由于软件的复杂性，软件危机依然存在（成功的软件项目比例仍低于40%）。另一方面，软件是现代信息技术中的“石油”，承载着各种复杂计算任务，软件还是服务计算、云计算、大数据技术、移动互联网服务、软件定义网络、社交网络等各种新型计算范型或新兴信息技术中的核心构件。那么，如何高效地开发与维护软件？如何提高软件的质量？如何成为一个合格的软件工程师？如何推进我国成为软件强国？

本课程在介绍软件工程学科基本原理的基础上，采用国际研讨会模式深入探讨软件工程领域的前沿发展。重点探讨如下内容：（1）软件工程的基本原理与过程模型；（2）需求分析方法与实践；（3）软件设计的原理与方法；（4）程序设计与个体软件过程；（5）软件测试的挑战与进展；（6）程序调试与自动化故障定位技术；（7）软件开发新范型；（8）软件工程研究范式与实践。



任课教师简介

孙昌爱，博士，教授。长期从事软件工程与服务计算方面的研究与教学，在《IEEE Transactions on Services Computing》、《Journal of Systems and Software》、《计算机学报》、《软件学报》等国内外重要学术刊物和国际会议上发表论文70余篇，发表的论文被引1000余次、SCI/EI收录论文50余篇次，出版译著3部，申请国家发明专利3项，登记软件著作权12项。完成了欧盟第六框架计划项目、澳大利亚自然科学基金项目、中国国家自然科学基金项目等海内外高水平研究项目二十余项。曾在香港、澳大利亚、荷兰、美国多所著名高校从事学术研究与访问，担任40多个国际会议与全国学术会议的程序委员主席或委员。



任课教师简介

朱岩教授，曾在北京大学、美国亚利桑那州立大学、美国密西根大学等工作和学习，承担国家自然科学基金、“863”、“973”、国家密码基金、发改委等多项国家项目10余项，中国密码学会安全协议专委会委员。申请和授权国家专利10余项，发表学术论文70余篇，其中，SCI、EI检索论文50余篇，EI被引用次数过500次，Google被引用次数过1500次。

目前承担网络与信息安全、数字认证技术、信息论与编码3门本科课程的教学，1门课程为学校示范课程。

基本情况

课程编号: 4248009

课程名称: 网络空间安全前沿技术研讨

任课教师: 朱岩

开课单位: 计算机与通信工程学院

学时: 16

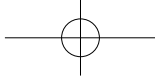
接纳人数: 20

开课学期: 学年第一学期

课程内容简介

本课程通过介绍网络空间安全学科基本内容和信息安全前沿技术，引导学生热爱信息安全专业，明确学科特点和学习方法，激发学生学习兴趣，初步培养学生提出问题、解决问题的能力。

本课程的主要教学内容包括：信息安全的基本概念、历史、特点及其发展趋势，正确网络安全观念，信息安全的数学基础，网络攻防基本知识、方法与工具，密码学与安全协议介绍，入侵检测与网络攻防技术，软件与系统安全基础，隐蔽通信、信息隐藏与隐写分析，网络空间安全的学科分类和学习特点、专业设置与毕业要求等15个专题讨论。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号: 4248010

课程名称: 人工智能与互联网大数据技术前沿研讨

任课教师: 殷绪成

开课单位: 计算机与通信工程学院

学 时: 16

接纳人数: 20

开课学期: 学年第一学期

课程内容简介

本课程希望通过介绍人工智能及互联网大数据前沿技术,引导学生热爱计算机科学与技术专业,激发学生认真学习人工智能及应用技术的兴趣。以人工智能及互联网大数据技术重大应用为具体案例,培养学生提出问题、分析问题、解决问题和验证问题的研究能力。

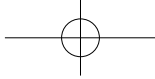
本课程的主要教学内容包括:人工智能的历史及其发展趋势,机器学习、模式识别、深度学习等核心方法的主要思想,互联网多媒体大数据技术介绍,人工智能及互联网大数据技术应用案例分析等。

本课程要求学生完成针对人工智能及互联网大数据技术应用特定案例的课程调研报告,包括应用案例的内容描述(提出问题)、技术调研(分析问题)、解决方案(解决问题)和应用情况(验证问题)。



任课教师简介

殷绪成,北京科技大学计算机科学与技术系教授、博导,主要研究方向为人工智能、模式识别、文档分析与识别、智能信息检索等。指导本科/研究生毕业近百名,其中1人获北京科技大学2013年十佳“学术之星”,全校唯一一名获得该项荣誉的硕士研究生;获2015年北京科技大学第二届“研师亦友——我最喜爱的导师”称号(排名第一)。近5年来,在中国计算机学会推荐的国际权威重要期刊和会议上发表高水平学术论文50余篇,其中包括多篇国际模式识别领域最权威期刊IEEE Trans. PAMI论文;荣获2013年国际文档分析与识别技术竞赛“自然场景文本检测”和“网络图片文本检测”双料冠军,2015年国际文档分析与识别技术竞赛“端到端自然场景文本识别”和“端到端网络图片文本识别”冠军,2014年、2016年国际信息检索技术评测CLEF/INEX“社会图书搜索”第一名;科研成果与技术获奖引起了科学日报、中国科学报、新华网、人民网、《IEEE Spectrum中文版》等主流媒体的广泛关注和深入报道。



任课教师简介

彭云峰教授，2007年获上海交通大学通信与信息系统专业工学博士学位，2007-2011年在电子科技大学通信与信息工程学院任教，2011年加入北京科技大学。研究方向涉及光纤通信网络、信息通信系统优化。为本科生和研究生开设《光传送网》、《通信网规划与优化》、《计算机网络》课程。

基本情况

课程编号：4248011

课程名称：通信工程专业通识

任课教师：彭云峰

开课单位：计算机与通信工程学院

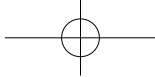
学时：16

接纳人数：25

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

通信工程专业是电子信息大类的重要专业分支，通信工程本科生所修习基础课程和专业课程涉及数学、物理、电路、信号、计算机、网络等较多门类，且通信新技术、互联网新业务层出不穷，新生通常难以将通信专业基础知识与所见通信业务关联，并由此产生学习困惑。为此，本课程面向通信工程专业一年级新生，讲解梳理通信专业课程体系、通信知识（理论和技术）与通信网业务的关联、通信专业的学习和科学研究方法等内容。同时，作为新生研讨课，采取课堂互动、分组研讨等方式，使学生深度理解通信工程专业，掌握通信工程专业的学习方法和学习规划。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4218005

课程名称：物理学与前沿科学技术新生研讨课

任课教师：田跃

开课单位：数理学院

学时：32

接纳人数：32

开课学期：学年第一学期

课程内容简介

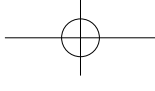
物理学是一切自然科学的基础。物理学认识世界的方法是科学工作者认识自然、凝练规律、形成人们创新能力的重要思想方法和解决问题理论依据。随着物理学学科的发展，已经和不断派生着许多重要的技术领域，是推动人类科学与文明发展的动力源泉之一。本课程将以师生互动研讨方式，针对物理学众多基础学，例如力、热、电、光、磁、原子、纳米、量子、凝聚态、半导体等学科，多领域、多视点探讨当代科技前沿发展与基础学科理论学习的关系。

课程采用选定命题和自主选题等方式，突破以教材为核心的传统教学模式，关注科技前沿发展与基础理论之间的关联关系，组织同学们开展主题研讨，拓宽自主学习思路、提高专业兴趣、促进基础理论学习的目的性。课程鼓励同学们利用现代信息手段，采用自主学习、团队研讨、教师点评的方式，了解选题学科当今技术发展的动向，调动和提升新生学习的动力、方向与积极性，为同学们尽早选择或确定专业兴趣和发展方向提供一个平台。



任课教师简介

田跃教授，曾获得“适于创新型人才培养的物理实验基础训练平台的构建与实践”北京市教育教学成果二等奖，第24届北京科技大学教育教学成果奖特等奖，研究开发了多台套物理实验教学仪器，获得十余项国家专利。承担北京科技大学“十二五”重点项目，开发无线教学互动系统，获得国家专利，指导本科生科技创新多次在北京市和国家挑战杯获奖。开设的“物理学与前沿科学技术新生研讨课”获得2017年北京科技大学研究型教学示范课。



任课教师简介

王宾容教授，近年来在国际贸易领域主要从事国际贸易摩擦及国际贸易争端解决的研究工作。主讲课程为：经济法、国际商法、国际经济法、项目采购与合同管理、企业法律实务等。编著、主编、翻译了企业经营中的法律风险及防范、经济法教程、新编经济法教程等著作。申请和参加了多项国家自然科学基金和国家社会科学基金等科研项目，发表论文多篇。

基本情况

课程编号：4078010

课程名称：国际贸易摩擦与争端的解决

任课教授：王宾容

开课单位：东凌经济管理学院

学时：16

接纳人数：30

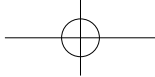
开课学期：学年第一学期

课程内容简介

贸易摩擦和国际贸易争端，是国际贸易的必然伴生物，本课程拟通过师生的互动交流，挖掘国际贸易摩擦与国际贸易争端产生的深层次原因，分析国际贸易摩擦与争端的发展与现状，预测国际贸易摩擦与争端的趋势，探讨避免或者减少国际贸易摩擦和国际贸易争端的有效途径，并对如何解决贸易摩擦和贸易争端提供符合WTO规定的方法和路径。

本课程旨在通过国际贸易摩擦及争端解决这一核心问题的探讨，初步培养新生提出问题、解决问题的能力，培养学生科学、严谨的学习态度，初步了解经济学的基础研究方法，熟悉收集基础数据、利用基础数据的途径和方法。通过学习，使学生开拓视野、合作精神、批判思考、交流表达、写作技能等诸多方面得到系统的培养与训练。

课程结束时，教师根据学生的出勤、小组工作、课堂表现、口头报告等给出最后成绩。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4078015

课程名称：IT技术与社会变革

任课教授：闫相斌

开课单位：东凌经济管理学院

学 时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第一学期

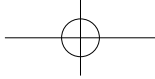
课程内容简介

信息技术的快速发展和广泛应用，对社会产生了根本性的影响。本课程主要讲授和研讨信息技术引发的社会和组织变革，对社会、组织和个人的影响。在社会层面，讲授信息技术的宏观影响；在组织层面，研讨信息技术对组织各种管理活动的影响；在个人层面，研讨信息技术对个人的工作、生活和娱乐的影响。使学生能够正确认识信息技术对社会的短期和长期影响，掌握从信息技术视角分析管理问题的能力。



任课教师简介

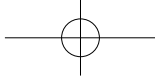
闫相斌，教育部高等学校电子商务类专业教学指导委员会委员、管理科学与工程学会大数据与商务分析研究会副理事长、中国信息经济学会常务理事。近五年承担国家“十二五”重大科技专项、国家自然科学基金重点项目在内的科研项目20余项，在国内外主流期刊和会议上发表论文50余篇。出版国防特色学术专著1部，作为副主编编写国家精品教材1本。研究成果获省部级奖励8项，成果在多个大型国有企业和重要事业单位应用。



第二学期

University of Science & Technology Beijing





FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4018002

课程名称：岩土工程特殊施工技术

任课教师：高永涛

开课单位：土木与资源工程学院

学 时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

岩土工程特殊施工技术归属于土木工程，是以土力学、岩土力学、工程地质学、基础工程力学、弹塑性力学以及结构力学为基础的一门课程。岩土工程特殊施工技术主要通过理论计算、数值模拟、物理模拟和原位观测等手段和方法对岩体与土体工程，包括地基与基础、边坡与地下工程进行研究。

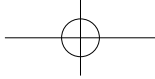
在实际岩土工程施工和应用过程中常常出现失稳、破坏现象，由于天然的岩土体具有复杂的物理力学性质，现有的岩土工程理论还无法全面的分析岩土体的力学行为。因此，针对岩土工程失稳、破坏问题往往难以采取统一、普遍适用的理论分析方法与施工技术，必须根据岩土工程的固有特点，有针对性的采取专门的分析方法和特殊的施工技术解决这一难题。

岩土工程特殊施工技术课程以高永涛及其科研团队和成果为基础，介绍并与同学们探讨岩土工程的特殊性，以及如何采取独特的分析方法和特殊的施工技术达到解决岩土工程稳定性加固的难题。



任课教师简介

高永涛教授长期从事矿山采场、采空区、高速公路路基等岩土工程稳定性分析及施工技术的教学研究，在相关研究领域取得了丰富的研究经验并取得大量应用性成果。近年来，作为项目负责人完成井巷工程加固、采空区治理、边坡稳定性分析等课题20余项，项目成果均通过省部级鉴定，并获得国家科技进步二等奖2项，省部级一等奖5项。发表SCI、EI收录学术论文40余篇。



任课教师简介

唐晓龙教授，博士生导师，大气污染控制及资源化创新团队负责人。讲授环境工程本科专业基础课《环境工程原理》，教育部环境工程教指委《环境工程原理》课程建设核心组成员，曾获得国家教学成果一等奖、云南省教学成果特等奖。主持和参加国家自然科学基金、国家863计划重点项目、教育部博士点基金、环保部公益项目重点项目等十余项，发表研究论文100余篇，其中SCI收录40余篇，申请国家发明专利40余项，授权10余项。获国家进步奖3项，省部级科技进步奖10多项，获得实用新型专利3项，发明专利5项。

基本情况

课程编号：4018005

课程名称：全球环境问题及对策

任课教师：唐晓龙

开课单位：能源与环境工程学院

学时：16

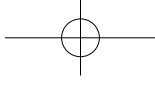
接纳人数：20

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

随着世界经济的迅速发展，全球环境问题日益凸显。了解全球环境问题的类型与影响，分析其原因与变化规律，对环境工程专业本科学生在学习过程中建立国际视角，具有重要的现实意义。

本讨论课内容拟从宏观和微观两个视角展开，既有全球宏观环境问题探讨，也有具体污染物的微观分析，内容涉及相关经济政策、法律法规制定、区域产业结构、自然环境状况、污染物产排分析及污染治理控制技术等。课程拟通过系统的对比分析与探讨，使学生深入了解和建立经济与环境协调发展的可持续发展观，培养分析环境问题的逻辑能力，初步掌握寻求解决对策的方法，并对主要的环境污染问题及其污染治理措施有一定程度的了解，为后续专业课程的学习奠定基础。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4268001

课程名称：环境学科职业生涯研讨课

任课教师：汪群慧/李天昕

开课单位：能源与环境工程学院

学 时：16

接纳人数：40

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

本课程是一门环境工程专业的职业生涯指导课，本课程的最终教学目的是介绍环境工程专业所涉及的主要职业生涯方向及关键知识要点，让学生掌握本专业所包括的所有应用方向，拓展学生的专业技能领域，提高学生的专业技能素质，为社会培养具有较强专业工作能力的合格人才。一方面，针对环保行业主管部门要求持证上岗的环境影响评价、环境工程监理、环保上市核查、建设项目竣工环境保护验收、洁清生产审核、环境管理体系认证、CDM、注册环保工程师、给排水工程师等进行专题介绍；另一方面介绍环保部门推荐的先进实用的污染防治技术、资源综合利用技术、生态保护技术和清洁生产技术等。让学生全面掌握目前环境科学与工程专业的就业领域及关键知识要点。

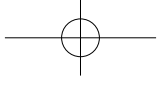


任课教师简介

1) 汪群慧，女，教授，博士生导师。环境科学学科带头人。现为中国环境科学学会固体废弃物专业委员会委员，全国注册工程师环保专业管理委员会专家组成员，《中国住宅设施》杂志编委，日本水环境学会会员，日本废弃物学会会员。主要讲授研究生课程《环境化学》、《高等环境化学》、《固体废弃物资源化》、《危险废物的管理与处置》、《污染物化学》等，曾获航天部科技进步二等奖1项。主持国家自然科学基金及省部级以上项目5项。申请国家发明专利15项，其中已授权1项。



2) 李天昕，女，教授。一直活跃于教学第一线，主持了近十项教学研究项目，发表了6篇教学类文章，主编了十二五规划教材1部，副主编教材3部，参编6部。主要从事地下水环境污染、环境健康、环境规划与评价领域的科研项目，近五年主持了国家级科研项目十余项，其中包括3项国家自然科学基金项目，3项环保部公益项目，以及多项其它部委重大科研项目。近三年年均科研经费过百万。迄今发表学术论文30余篇，其中SCI论文10篇。



任课教师简介

段小丽教授在环境保护部下属中国环境科学研究院环境污染与健康科研创新基地工作十余年，2016年作为人才引进进入我校工作，在环境健康领域有丰富的科研和教学实践经验。主持10余项国家级科研项目，发表学术论文95篇，主编出版专著7部。任世界卫生组织技术专家，中国环境科学学会环境与健康数据标准与信息共享专家委员会副主任委员等职。近年来在北京大学、中国环境科学研究院及各类国家级培训班讲授课程，曾获得学员无记名投票好评第一名。

基本情况

课程编号：4268002

课程名称：环境污染的健康影响

任课教师：段小丽

开课单位：能源与环境工程学院

学时：32

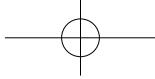
接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

环境污染对人体健康的影响问题是当前科研领域和社会关注的热点问题，环境健康学也是将来环境科学与工程的新兴学科增长点。本课程将通过讨论、辩论、模拟法庭、现场考察等的形式，让学生对环境健康的基本概念、方法和判别方法等具有深刻的理解和认识，让学生对环境科学与工程专业的应用领域和社会价值具有更深入的了解，激发学生对本专业的学习兴趣和热爱之情，增强学生的社会责任感和使命感。

本课程拟设置为32学时，主要包括三个部分：第一部分为环境健康基本概念和方法，主要采用讲述和讨论等形式，共8学时；第二部分分析国际国内主要环境健康事件，主要采用讨论、辩论和现场考察等形式，共16学时；第三部分为模拟实战，结合当前空气污染、水污染、土壤污染等领域的主要环境健康问题，让学生进行角色扮演和模拟实战，共8学时。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4268004

课程名称：环境新材料与技术

任课教师：李从举

开课单位：能源与环境工程学院

学 时：32

接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

课程以引导、探索、研究、激励为指向，围绕环境新材料与技术领域的前沿信息等师生共同感兴趣的问题进行探讨。教师作为问题的提出者和学术讨论主持者，鼓励学生主动思考、开展讨论式学习。其强调“师生互动”“生生互动”的学习模式，对学生在学习方法、掌握知识、开拓视野、合作精神、批判思考、交流表达、写作技能等诸多方面进行整体上的培养和训练。学生通过课程的学习，能够达到以下几个目标：

1. 了解各类材料在整个生命周期内对环境可能造成的危害；
2. 积极主动地使用环境材料，自觉地去研究和开发环境新材料与技术。



任课教师简介

李从举，男，1972年11月生，教授，博士生导师，第三批国家“万人计划”科技创新领军人才。2016年中国创新创业大赛优秀团队（团队负责人）、2016江苏省创新创业大赛新材料行业大赛（国内）第一名（团队负责人）。1995年毕业于西南大学化学化工学院，获化学教育学士学位；中国科学院化学研究所，获硕士和博士学位；美国明尼苏达大学机械与工程学院高级访问学者。先后主讲《纳米科学与技术》、《纳米材料及其表征》、《走进科学家》等本科生和研究生课。



任课教师简介

张朝晖教授，在太赫兹谱信息检测领域，承担国家自然科学基金、国际合作项目多项，对电磁波与物质相互作用的机理、表征方面发表论文十余篇。

基本情况

课程编号：4238003

课程名称：电磁波谱信息检测技术

任课教师：张朝晖

开课单位：自动化学院

学时：16

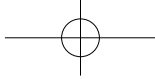
接纳人数：25

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

信息获取是信息社会的重要技术基础。利用电磁波获取物质的信息，具有诸多优点。本课程结合物理、数学知识，探讨信息测量问题，对测控专业的主干课程“检测技术”有个概括的了解；并结合对日常现象的解释，引导学生的兴趣。

具体内容包括：引言，1 电磁波及量子，2 物质及形态，3 电磁波与物质间的作用，4 波谱检测的意义，5 微波超细谱，6 太赫兹时域谱 THz TDS，7 红外傅里叶变换谱 FT IR，8 激光谱。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4238007

课程名称：传感器与未来人类活动

任课教师：李希胜

开课单位：自动化学院

学时：16

接纳人数：15

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

新技术革命的到来，世界开始进入信息时代。在利用信息的过程中，首先要解决的就是要获取准确可靠的信息，而传感器是获取自然和生产领域中信息的主要途径与手段。传感器早已渗透到诸如工业生产、宇宙开发、海洋探测、环境保护、资源调查、医学诊断、生物工程、甚至文物保护等等极其之泛的领域。可以毫不夸张地说，从茫茫的太空，到浩瀚的海洋，以至各种复杂的工程系统，几乎每一个现代化项目，都离不开各种各样的传感器。未来人类的活动范围不断扩大，研制各种适应特殊要求的传感器从而扩展人类的感知能力成为未来重大需求。该课程在简单介绍信息获取过程中广泛应用的各种传感器原理、分类、应用的基础上，重点围绕未来传感器的可能应用领域、应用方式展开讨论，使学生开拓思路，分析传感器应用前景，认识到传感技术在构建未来信息世界中关键基础性作用，培养学生从事相关工作的兴趣。



任课教师简介

李希胜教授主讲课程：微弱信号检测、高级电子仪器硬件设计、过程控制系统、多传感器信息融合、自动检测技术、热工测量仪表等。教学获奖：过程控制系统实验装置，校2006年实验技术一等奖；TCU-3检定炉温度控制器，校2010年实验技术成果二等奖。

科研情况介绍：长期从事传感技术、信号与信息处理等领域的研究工作；近年来以第一作者或通讯作者身份发表论文26篇（SCI收录5篇，EI收录15篇），授权国家发明专利4项；2009年获教育部新世纪优秀人才支持计划资助。



任课教师简介

贺威教授，自动化学院教授、博士生导师、国家优秀青年科学基金获得者、英国皇家学会“牛顿高级学者”、IEEE Senior Member，主要研究方向有机器人技术、智能控制、扑翼飞行机器人。累计发表学术论文100余篇，其中SCI论文80余篇，10篇论文入选ESI工程领域“高被引论文”，论文累计被引用2000余次。在Springer出版社出版英文学术专著1部，申请或授权国家发明专利20项。目前主持4项国家自然科学基金项目，1项国家863项目子课题，1项国家973项目子课题。担任第十届中国自动化学会控制理论专业委员会委员、IEEE CSS分布参数系统专业委员会委员、IFAC分布参数系统专业委员会委员、《IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics: Systems》副主编、《IEEE Trans. Neural Networks and Learning Systems》客座编委、《Journal of Intelligent & Robotic Systems》编委、美国数学学会《Mathematical Reviews》评论员、《自动化学报》编委。

基本情况

课程编号：4238010

课程名称：机器人与智能控制系统

任课教师：贺威

开课单位：自动化学院

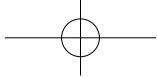
学时：16

接纳人数：20

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

本课程是自动化专业学生选修的一门综合性很强的专业课程。课程将简单介绍各种机器人技术发展的概况、机器人运动学、动力学以及多种机械臂数学模型等基础内容。传授机器人控制中常用的控制方法，同时也介绍目前正在研究的最新方法，着重介绍神经网络在机器人控制中的应用。通过实验室参观、实验设计和体验，近距离接触机器人。使学生能更容易的掌握机器人基本理论和应用方法，达到增强学生对机器人技术的兴趣，提高学生综合解决问题能力的目的。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4238011

课程名称：无人机技术

任课教师：蓝金辉

开课单位：自动化学院

学时：16

接纳人数：45

开课学期：学年第二学期

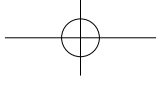
课程内容简介

无人机是一种有动力、可自主飞行或遥控飞行、能携带任务载荷执行杀伤或非杀伤性任务、可一次性使用也可重复使用的无人驾驶航空器。无人机在军民两方面具有重要的应用前景，目前在侦察、打击、航拍、农业、植保、微型自拍、快递运输、灾难救援、观察野生动物、监控传染病、测绘、新闻报道、电力巡检、救灾、影视拍摄、制造浪漫等领域都有应用。学生通过学习和研讨，掌握无人机的关键技术及相关知识，本课程可以开拓学生的视野，训练和培养学生的沟通能力、团队协作精神、交流表达能力、查阅资料方法、写作技能、创新能力等。本课程计划设置如下专题：（1）无人机的基本概念、关键技术及国内外发展现状。（2）无人机的飞行平台与动力系统。（3）飞行控制与导航制导。（4）任务载荷与数据链路。（5）无人机的发射与回收。（6）传感器与信息获取。（7）无人机的军事应用。（8）民用无人机。



任课教师简介

蓝金辉教授，先后在清华大学、澳大利亚迪肯大学、美国威斯康星-麦迪逊大学工作。研究方向：图像处理、目标识别与定位、遥感、无人机等。近年在国内外重要学术刊物上发表论文100余篇。主持“国家科技重大专项”、国家“十三五”、“国家自然科学基金”等国家级和省部级项目20余项。讲授“自动检测技术”、“信号调理电路”、“无人机技术”、“控制科学专题”、“仪器科学前沿”等课程。主持和参编著作、译著和国家级规划教材5本。



任课教师简介

肖文栋教授近十余年来一直从事信息融合、无线定位与导航、无线传感器网络与物联网等方面的工作，在相关领域无论是理论研究还是实际开发方面均成果显著。他在国内外期刊及会议上已发表论文130余篇。作为项目负责人进行了20余项相关研究课题。因在RFID及无线定位方面的突出贡献于2011年荣获新加坡科技研究局航空计划成就奖。承担了“计算机网络（双语）”、“Matlab与信号处理”等课程，并积极参与“计算机网络”全英文课程的教学改革与实践。

基本情况

课程编号：4238012

课程名称：物联网

任课教师：肖文栋

开课单位：自动化学院

学时：16

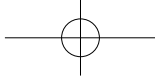
接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

物联网通过信息传感设备，按约定的协议，把任何物体与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现物体的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理。物联网已成为当前世界新一轮经济和科技发展的战略制高点之一，在众多领域应用广泛。无线传感器网络处于物联网的感知层，是物联网中最关键的支撑技术。

本研讨课将通过老师和学生之间的交流、小组讨论、实验、参观、调查等多种方式，对无线传感器网络与物联网的基本知识与关键技术进行广泛的、富有启发式的介绍与探讨，培养学生对传感、信号处理、通信、网络、智能信息处理等技术的初步认识与理解，激发学生对相关知识的兴趣。课程中计划设置如下专题：1) 传感器网络与物联网的基本概念、关键技术与应用介绍；2) 无线传感器网络的协议，包括路由协议、介质访问协议、数据采集方法等；3) 无线传感器网络中的定位与跟踪；4) RFID与物联网；5) 环境监测物联网；6) 健康物联网及其应用；7) 车联网及其应用等等。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4238013

课程名称：雷达技术

任课教师：陈先中

开课单位：自动化学院

学 时：32

接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

主要介绍雷达的定义、分类、地位和作用，军用雷达，工业雷达，遥感探测雷达等常用雷达的工作原理、应用领域，国内外发展现状以及未来的发展趋势。着重介绍几类雷达及成像的关键技术及原理，如硬件设计技术、雷达成像技术以及阵列雷达，MIMO制式雷达天线设计等。通过本课程的学习，使学生了解雷达在军事和民用领域的应用，包括雷达在军事对抗、工业测量、近场物体成像、气象遥感等方面的应用。



任课教师简介

陈先中，自动化学院教授（博士生导师），主要研究方向为：电磁场与微波技术、工业雷达探测与成像、工业物联网与软件开发，在国内外工业雷达领域居于领先地位，兼任科技部国际合作项目评审委员，国家自然科学基金通讯评委，中国博士后科学基金评审委员等。



任课教师简介

Okyay Kaynak教授多年来从事智能控制、先进运动控制、软计算及机电一体化等方面的研究，提出的滑模控制、神经网络控制及模糊控制技术为自动控制理论的发展作出了重要贡献，并在解决众多工业控制系统问题上具有极为重要的实用价值。他在国际期刊及会议上发表学术论文300余篇，SCI收录100余篇，出版学术专著10部。Okyay Kaynak教授是 IEEE Fellow，入选2013年中组部千人计划专家，2016年获得国家外专局中国政府友谊奖，2017年入选Clarivate Analytics全球高被引科学家(Web of Science)。

基本情况

课程编号：4238014

课程名称：工程优化方法

任课教师：Okyay Kaynak

开课单位：自动化学院

学时：16

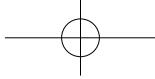
接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

优化是我们日常（多目标）生活中经常要做的事情。例如，一个重要的优化问题是：决定我们的学习、运动、旅行、爱好等各分配多少时间。从科学的角度来看，优化是从一组可接受的或可行的解中，找到最小化（或最大化）性能指标或性能目标的解。一些工程实例为：（1）工程设计：找到最小重量结构的梁对应的横截面尺寸；（2）资源管理：找到以最短时间完成任务对应的最优资源分配；（3）机器控制：找到最少燃料消耗对应的燃料注入策略；（4）旅行商问题：找到经过一系列给定地点的最短路径。

优化是一个非常有用的概念。不同领域中的很多问题都可以描述成为优化问题。本课程将向学生介绍优化的概念，重点讲述需要较少高等数学的进化算法。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4248002

课程名称：计算机算法设计研讨

任课教师：胡长军

开课单位：计算机与通信工程学院

学 时：32

接纳人数：小于10

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

通过对经典算法的设计与分析，开拓学生思维，提高创新意识，提高对计算机学科的学习兴趣。

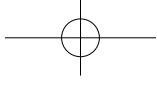
内容：

1. 算法简介
2. 经典的问题的求解算法讨论
 - 2.1 排序问题
 - 2.2 查找问题
 - 2.3 分治问题
 - 2.4 最优化问题
 - 2.5 分支定界问题
 - 2.6 NP完全问题
3. 大作业



任课教师简介

胡长军，教授，博导。主持国家三大计划项目5项，发表检索论文50余篇。相关论文被美国南加州大学选为研究生课教学材料。主持建立了国家材料科学数据共享服务平台，相关技术被欧洲材料标准委员会应用。



任课教师简介

姜建壮，现任北京科技大学教授、博士生导师。主要从事无机化学方面的研究，现在无机化学研究所工作。于2003年获得国家教育部跨世纪人才称号，2004年被评为国家自然科学基金委杰出青年，2005年获得“长江学者”称号。

研究领域为无机化学、配位化学和分子功能材料与器件，主要研究方向集中在卟啉酞菁化学、稀土化学、分子基光电磁功能材料和分子器件。着眼于发展新的合成方法，设计制备新型酞菁、萘菁、卟啉稀土配合物或聚合配合物尤其是三明治型卟啉酞菁稀土配合物分子材料，开发新型分子器件。无机化学前沿、高等配位化学、分子材料、近代无机物研究方法、卟啉与酞菁化学、配位化学进展、综合化学实验等。

基本情况

课程编号：4228003

课程名称：魅力化学

任课教师：姜建壮

开课单位：化学与生物工程学院

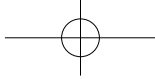
学时：16

接纳人数：60

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

《魅力化学》课程针对应用化学专业一年级学生开设。开课时间为每年的春季学期。该课程为大学生新生研讨课，目的是为了培养刚入校大学生对化学的兴趣和专业的认同感。主要介绍在无机化学、物理化学、分析化学、环境化学、有机化学和高分子化学等领域的最新成就和研究进展，例如，电化学传感器，光催化和纳米催化以及量子点发光等。课程将以专题的形式进行，将有教师的专题介绍，以及教师和学生之间的讨论。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4078001

课程名称：创新与当代管理

任课教授：戴淑芬

开课单位：东凌经济管理学院

学 时：16

接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

管理学理论发展到今天，计划、组织、领导和控制作为管理的4个基本职能被比较普遍接受。如何看待创新？近几十年全球众多企业的发展经历让我们看到创新的力量，美国苹果公司的二次崛起、微软公司持续多年的行业霸主地位，中国的民营企业代表如腾讯、中兴和华为等企业的发展壮大最主要的力量和原因就是创新。

课程主要内容如下：

1. 国内外创新典型案例的搜索与调研。教师提供及学生参与收集国内外典型企业案例，这些企业通过创新实现创业、成长或持续发展。

2. 通过案例分析与讨论，总结企业的创新模式-技术与产品创新，商业模式或盈利模式创新、管理创新等。

3. 讨论创新与当代企业的发展、创新与当代管理的关系。

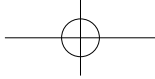
讨论什么是创新型企业、创新型国家？创新与当代中国的发展。



任课教师简介

戴淑芬教授，先后获得北京科技大学首届青年教师课堂教学基本功比赛二等奖、北京市精品课程负责人、国家级双语教学示范课程主讲人和北京市优秀教学团队成员、北京市教学成果二等奖获得者、北京市教学名师。

曾先后主持国家自然科学基金项目、国家社会科学基金项目、北京市哲学社会科学基金项目、国家教育部项目等近十项省部级科研项目；在国内外学术期刊公开发表论文40余篇；作为主编出版的著作、教材6部。



任课教师简介

黄晓霞教授，博士生导师，教育部新世纪优秀人才。主要研究方向为投资组合分析，项目选择，公司金融，投资优化，已有22篇论文被SCI检索的国际著名期刊发表，在德国斯普林格出版社出版了个人专著《Portfolio Analysis: From Probabilistic to Credibilistic and Uncertain Approaches》，该著作获北京市第十二届哲学社会科学优秀成果一等奖。主持了两项国家自然科学基金项目和两项教育部基金项目。多次受邀在国际学术会议上作大会报告。

基本情况

课程编号：4078003

课程名称：文献阅读与科学研究

任课教授：黄晓霞

开课单位：东凌经济管理学院

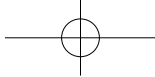
学时：16

接纳人数：15

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

本课程将围绕投资优化的主题，通过运用学校图书馆的数据库资源，培养学生运用科学文献的能力，以教师授课、现场运用图书馆电子资源查找文献、专题学习、专题讨论、小组讨论的方式展开，初步培养学生通过有目的的查找文献、正确的阅读方式与科学的分析方法，提出问题和解决问题的能力，帮助学生建立和学会站在前人的肩膀上进取的意识与能力，为今后探索式的学习和研究奠定基础。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4078011

课程名称：国际贸易的演进与力量

任课教授：何枫

开课单位：东凌经济管理学院

学 时：32

接纳人数：15-20

开课学期：学年第二学期

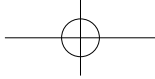
课程内容简介

对课程的特别要求：为强化研讨效果，教室座位布局须是U型，经管楼案例室的座位可以达到这个要求。新生研讨课《国际贸易的演进与力量》是面向经济管理类专业新生所开设的一个具有思维启迪式的入门课程。授课的内容将摆脱传统的章节内容，从而从更高的视角来洞察人类发展历史中的国际贸易演进及其作用。该课程将大量应用图片、视频等材料、案例讨论以及分组辩论等进行教学，从国际贸易的起源、各个年代的形式及其作用、以及在当代以及未来的发展趋势及特点进行串联式介绍。其中，分别涉及到古典贸易理论、经典贸易理论以及现代贸易理论中的主要观点及其应用；也大量涉及到跨国投资中的热点问题；同样也涉及农产品贸易、工业品贸易、服务贸易以及基于IT的国际贸易等等，从而使得学生们能够形成一个观察周围贸易以及经济现象的严谨思维，并最终提升专业分析能力。



任课教师简介

何枫教授（1975-），管理学博士、理论经济学与商学双博士后。2002年任教以来，先后给本科生、普硕、博士生、MBA/EMBA等开设了《宏观微观经济学》、《国际经济学》、《国际经济与贸易前沿概论》、《国际投资与国际经济合作》、《货币银行学》、《公司理财》、《计量经济学》、《管理经济学》等课程。研究方向为国际经济与产业发展、企业与产业效率评价及优化等。先后在Energy Policy、《世界经济》、《中国工业经济》、《金融研究》、《数量经济技术经济研究》、《管理科学学报》、《国际贸易问题》、《经济学家》等国内外期刊上发表论文80余篇；SSCI期刊3篇、CSSCI期刊50余篇；独著一部。



任课教师简介

胡枫教授，担任本科生课程《市场竞争模拟》和《市场调查与预测》的主讲老师，这两门课均获得学校免检课堂称号。主要研究领域为劳动力迁移、教育、创业和可计算一般均衡（CGE）模型在中国的应用；目前已发表6篇SSCI检索英文论文和10多篇CSSCI检索论文，主持2项国家自然科学基金，并曾获得全国商务发展研究成果奖研究报告类一等奖和《金融研究》优秀论文奖。

基本情况

课程编号：4078014

课程名称：认识大数据：社会科学家的角度

任课教授：胡枫

开课单位：东凌经济管理学院

学时：16

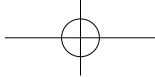
接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

目前，大数据已经成为大家所关注的焦点，并开始应用于包括健康医疗、新媒体营销等在内的各个相关领域。到底什么是大数据？大数据的应用如何改变我们的生活？如何正确理解大数据在统计分析建模中的作用？本课程将从一个社会科学家的角度出发，对上述话题进行初步的学习和探讨。

本课程将对大数据的相关国内外典型应用案例展开分析和讨论，分组完成一个关于大数据分析和应用的小组项目，并进行汇报演示。本课程的最终成绩由出勤、个人课上讨论表现、小组项目得分等构成。



FRESHMAN SEMINAR PROGRAM

UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BEIJING

基本情况

课程编号：4098001

课程名称：文学的跨学科研究

任课教授：陈红薇

开课单位：外国语学院

学时：32

接纳人数：30

开课学期：学年第二学期

课程内容简介

自人类有了神话，即有了文学。文学不仅拥有丰富的内涵，也包含着复杂的跨学科研究空间。本课程旨在从社会、历史、神话、心理学、人类学、影视等多个学科的角度，探讨文学的多维度存在及价值。主要包括：

1. 文学与社会：从狄更斯小说看维多利亚时期的英国
2. 文学与历史书写：美国早年历史与《红字》
3. 文学与神话学：中西神话书写与民族性
4. 文学与心理学：人为什么要创作？
5. 文学与人类学：对他者文化的书写
6. 文学与社会政治：《简爱》中的殖民政治和女性政治
7. 文学与影视：《威尼斯商人》的跨媒体叙事
8. 文学与跨文化：中国戏曲中的莎士比亚



任课教师简介

陈红薇教授，博导，北京市教学名师。研究方向：外国文学、文化理论、神话学、跨媒体研究。主持和参与省部级以上教改及科研项目10项，主持校级教改和科研项目19项。发表论文46篇。2007年以来，出版著作8部，教材2部：《战后英国戏剧中的莎士比亚》（北京大学出版社，2018）、《西方文明起源导读》（中国人民大学出版社，2015）、《哈罗德·品特戏剧创作的内在动力》（中国人民大学出版社，2014）、《中心与边缘：当代英国剧作家汤姆·斯托帕德》（北京大学出版社，2013）等。



新生研讨课手册

2019—2020学年第1学期新生研讨课上课时间表

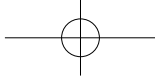
2019—2020学年第1学期新生研讨课上课时间表

序号	开课学院	课程号	课程名称	学时	学分	主讲教师	周次	星期	节次	上课地点
1	土资	4018006	风险不确定性分析与实践	32	2	张英华	9-16周	1	3	土木楼201
								2	4	土木楼201
2	土资	4018007	土木工程结构防灾新进展	32	2	宋波	2-8周	1	4	土木楼202
								3	4	土木楼202
3	土资	4018009	土木工程的召唤	32	2	李长洪	2-8周	2	2	土木楼202
								5	4	土木楼202
4	土资	4018010	金属矿产资源与开发技术	16	1	尹升华	9-14周	4	2	土木楼202
			金属矿产资源与开发技术(实验)							
5	土资	4018011	点石成金——漫谈矿物加工的前世、今生、未来	16	1	孙春宝	2-4周	1	5	土木楼818
								5	5	土木楼818
6	土资	4278001	受限空间人机环境风险分析	16	1	金龙哲	2-5周	1	4	土木楼818
								2	2	土木楼818
7	土资	4278002	产品质量安全与风险评估	16	1	黄国忠	5-8周	1	3	土木楼818
								2	3	土木楼818
8	土资	4278007	从技术走向科学的采矿工程专业	16	1	宋卫东	2-8周	1	2	土木楼202
9	冶金	4028005	可再生能源的储存与转换:原理、技术与应用	16	1	王新东	9-16周	5	2	冶金楼201
10	冶金	4028006	氯化冶金在冶金与材料制备中的应用	16	1	沈少波	2-8周	4	3	冶金楼202
11	冶金	4028008	温室效应及钢铁生产中CO ₂ 过度排放的对策	16	1	李宏	5-8周	2	4	冶金楼202
								4	3	
12	冶金	4028014	钢铁材料及其应用	16	1	王福明	2-8周	3	3	冶金楼202
13	冶金	4028016	钢铁冶金资源综合利用	32	2	王静松	2-16周	1	3	
14	冶金	4028020	钢铁是这样炼成的	16	1	张家泉	2-8周	5	2	冶金楼201
15	机械	4048001	机械是什么	16	1	张杰	2-8周	4	6	机械楼820
16	机械	4048003	轧钢中的科学知识	16	1	曹建国	9-16周	2	6	机械楼820
17	机械	4048008	专用车辆设计初步(专题)	16	1	石博强	2-8周	3	6	机械楼214

FRESHMAN SEMINAR PROGRAM
UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY BEIJING

续表

序号	开课学院	课程号	课程名称	学时	学分	主讲教师	周次	星期	节次	上课地点
18	机械	4048015	模拟的物流世界	16	1	董绍华	9-15周	1	6	机械楼517
							15周	3	5	机械楼616
19	机械	4048016	漫话物流	16	1	李苏剑	9-16周	2	6	机械楼517
20	机械	4048019	高压水射流技术及其应用	16	1	马 飞	2-8周	2	6	机械楼820
21	机械	4048022	机械失效分析基础与应用	16	1	李 威	2-8周	3	5	机械楼616
22	机械	4048023	机器人理论与应用技术	16	1	乔 红	9-16周	1	6	机械楼820
23	机械	4048024	科研实践与科学精神	16	1	张清东	9-16周	3	6	机械楼820
24	机械	4048025	人工智能与创新设计	16	1	覃京燕	9-16周	4	6	机械楼214
25	能环	4048011	能源与人类社会	16	1	夏德宏	9-16周	4	5	机械楼920
26	能环	4048012	热模型及其应用	16	1	温 治	2-8周	1	6	机械楼920
27	能环	4048013	流程工业中的热技术	16	1	冯俊小	2-8周	1	5	机械楼920
28	能环	4048014	气体分离及其在能源环保生命保障中的应用	16	1	刘应书	2-8周	4	5	机械楼920
29	能环	4048018	新能源与节能减排降碳新技术	16	1	苏庆泉	9-16周	1	5	机械楼920
30	能环	4268003	大气环境污染问题研讨, 机遇与挑战	16	1	邢 奕	2-8周	5	5	逸夫楼403
31	自动化	4238005	多角度思考与分析方法	16	1	付冬梅	9-16周	4	2	信息楼113
32	自动化	4238005	多角度思考与分析方法	16	1	付冬梅	9-16周	2	4	信息楼215
33	计通	4248001	计算机科学前沿技术选讲	16	1	胡长军	2-8周	3	5	信息楼 B315
34	计通	4248003	信息与通信工程前沿技术研讨	16	1	王建萍	2-8周	4	2	信息楼 B315
35	计通	4248003	信息与通信工程前沿技术研讨	16	1	王建萍	2-8周	3	3	信息楼 B315
36	计通	4248013	网络安全、人与智能	16	2	宁焕生	2-8周	3	4	逸夫楼506
37	计通	4248006	新一代电子器件与系统	32	2	毛凌锋	2-16周	2	5	信息楼 B315
38	计通	4248007	软件工程前沿技术	32	2	孙昌爱	9-16周	3	5	信息楼 B315
								5	3	信息楼 B315
39	计通	4248009	网络空间安全前沿技术研讨	16	1	朱 岩	9-16周	4	5	信息楼 B315



新生研讨课手册

2019—2020学年第1学期新生研讨课上课时间表

续表

序号	开课学院	课程号	课程名称	学时	学分	主讲教师	周次	星期	节次	上课地点
40	计通	4248010	人工智能与互联网大数据技术前沿研讨	16	1	殷绪成	9-12周	2	5	信息楼B415
								5	5	信息楼B415
41	计通	4248011	通信工程专业通识	16	1	彭云峰	2-8周	1	1	信息楼B415
42	数理	4218005	物理学与前沿科学技术新生研讨课	32	2	田跃	9-16周	1	3	教学楼105
								3	3	逸夫楼401
43	数理	4218005	物理学与前沿科学技术新生研讨课	32	2	田跃	9-16周	3	4	逸夫楼603
								5	4	逸夫楼603
44	经管	4078010	国际贸易摩擦与争端的解决	16	1	王宾容	2-4周	1	5	管理楼502
								5	5	管理楼502
45	经管	4078015	IT技术与社会变革	16	1	闫相斌	2-5周	2	5	管理楼510
								4	5	管理楼510

