

# 前 言

培养和造就“高素质、高层次、多样化、创新型”的为学、兴业、治国英才，是时代赋予高校的光荣使命。充分发挥高质量生源和高水平教师队伍的优势，为学生创造学习和探索的理想沃土，是清华义不容辞的责任。为此，我校致力于构建研究型大学的人才培养体系，倡导以探索和研究为基础、以师生互动为主要方式的研究型教学。我校 2003—2004 学年秋季学期首次设立的新生研讨课，是在一年级教学中探索研究型教学的一种尝试。

新生研讨课将架设新生与教授间沟通互动的桥梁。通过新生研讨课，使新生在大学一年级这个特殊的至关重要的人生转折期，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。新生研讨课将有助于新生确立为学为人的目标、尽快适应研究型大学的学习环境。

新生研讨课将成为我校研究型教学模式的实践者、示范者。教师精心选择的独特专题，认真组织的小组讨论，学生热情积极的全员参与，标志着新生研讨课的教学模式不同于传统的以知识传授为主的方式，而是师生互动、以探索研究为基础。新生研讨课将推动我校教学向研究型教学模式的转变。

实践表明，新生研讨课总体上取得了较大成功，研讨课的教学模式及教学理念得到了教授、学生的充分理解和高度认同，受到普遍欢迎。同时，新生研讨课建设还是一个不断探索、不断完善的过程。希望得到各位教授在教学过程中产生的好经验、好建议，也希望有更多的教授参与到新生研讨课的教学中来，以扩大课程规模，让更多的新生受益。

清华大学教务处

2012 年 11 月



# 目 录

新生研讨课问答 .....	i
---------------	---

## 课程介绍

认识文化遗产 .....	1
建筑发展趋向 .....	2
结构中的技术和艺术 .....	3
工程师的科学思想与方法 .....	4
水环境与水安全 .....	5
水科学及水工程 .....	6
水资源与水危机 .....	7
宇航技术的发展与微小卫星 .....	8
微/纳机电系统－奇妙的微小世界 .....	9
能源与可持续发展 .....	10
现代道路交通与安全 .....	12
集成电路简史 .....	13
设计互联网 .....	14
下一代互联网 .....	15
企业信息化概论 .....	16
视觉信息获取与显示 .....	17
固体量子计算器件简介 .....	18
量子信息处理的超导实现 .....	19
太阳能及其利用技术 .....	20
飞天的奥秘 .....	21
分子设计与化学工程 .....	22
生物能源与可持续发展 .....	23
金属功能材料导论 .....	24

碳原子：化学领域的魔术师..... 25

分析化学与现代社会 ..... 26

病毒感染与免疫 ..... 27

牛鞭效应-供应链管理入门 ..... 28

中国国家经济安全研讨 ..... 29

理解文学 ..... 30

新闻中的文化 ..... 31

中国陶瓷艺术 ..... 32

聚焦医学工程新技术 ..... 33

2012-2013 学年度春季学期新生研讨课安排表.....

# 新生研讨课问答

## 1、什么是新生研讨课

新生研讨课 (Freshman Seminar) 是由各学科领域的知名教授专门面向大一新生开设的小班研讨类课程, 主要教学方式是, 在教授主持下, 围绕某一师生共同感兴趣的专题, 通过教授与学生之间、学生与学生之间的交流互动, 以小组方式边学习, 边讨论。国外很多著名大学, 如 Harvard, Berkeley, 已有多年开设此类课程的经验。

## 2、为什么开设新生研讨课

建设研究型大学的人才培养体系是当前我校教育教学改革与发展的主要目标。研究型大学的教学强调以探索和研究为基础, 在教育理念方面, 注重在探索和研究的教學过程中激发学生的求知欲、好奇心和学习兴趣, 培养创新意识与创新能力; 在教学方式方面, 强调师生互动, 突出教学和训练方法的科学研究特色, 注意培养学生的批判和探索的精神。

开设新生研讨课, 是我校在一年级教学中探索研究型教学的一种尝试。我校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式奠定基础。
- ✧ 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。

## 3、关于新生研讨课有哪些规定

- ✧ 课程性质: 新生研讨课是面向全校大一新生的选修课, 以教授引导、师生互动、小组研讨、探索学习为特点, 以培养认知能力为目的。课程结束考核合格者取得“新生研讨课”课程学分。该课程学分可以计入文化素质课程学分。
- ✧ 主要教学形式: 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。
- ✧ 学时学分: 新生研讨课课内总学时一般为 16 或 32, 学分由任课教师根据课

程的具体情况确定，一般为 1 或 2 学分。

- ✧ 考核方式：新生研讨课考核方式由任课教师确定，一般为考查。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，对选修研讨课的学生以书面形式作出“优秀、通过、不通过”的考核评价。
- ✧ 课堂容量：为保证小组讨论的效果，每门课程的选课人数限制在 8—30 人以内，各门课程的具体人数由任课教师确定。

#### 4、 如何选课

学有余力的新生，在第一学年的两个学期内可以申请选修新生研讨课，每个学生限选一门。新生若希望选修该课，可根据学校提供的《新生研讨课手册》，按照各门课程指定的选课方式参加选课。选课方式有如下两类：

✧ 不参加网上选课的课程：学生先填写《清华大学新生研讨课选课申请表》，在选课期间将填好的申请表交到本院系教务办公室，正选结束后由院系教务办公室负责集中转交开课院系教务办，最后由开设课程的教授确定选课人选。其中需要面试的课程，由开课院系组织面试。入选名单由开课院系教务办交注册中心，报名学生请于补退选前上网查询选课结果。

✧ 参加网上选课的课程，请学生在选课期间登录选课系统进行选课，具体方法见“本科生选课管理暂行办法”。

登录网址：[http://166.111.92.6/tsinghua/ao\\_70/index.jsp](http://166.111.92.6/tsinghua/ao_70/index.jsp) 也可查询新生研讨课的详细信息。

#### 5、 对申请选课新生的院系专业有何要求

为利于学生在不同学术领域拓宽视野，除有特别说明的课程外，一般不限定选课学生的院系和专业。

#### 6、 高年级学生能否申请选修

新生研讨课优先满足新生的选课需求。新生选课结束后如有空余名额，经任课教授同意，可供高年级学生选课。

教务处

2012 年 11 月

课程编号：00020021

课程名称：认识文化遗产

任课教授：吕 舟

开课单位：建筑系

学 分：1

接纳人数：15

考核方式：考查

上课时间：14(1-8 周)

### 课程内容简介

认识了解我国重要的文化遗产。根据每次开课的具体情况，要求学生对主要处于北京的重要的物质文化遗产（如故宫、颐和园、天坛等）或非物质文化遗产（北京的传统文化、习俗、技艺）进行实地调查、文献收集、研究和分析，认识其演化的历史和所具有的价值。要求学生最终通过报告、图片、DV 等各种可能的手段展示文化遗产产生、发展的历史、社会文化背景，文化遗产的内涵、价值，这种价值对现实社会的意义以及可能的保护途径。使学生初步掌握调查、研究、讨论，用多种手段表达研究成果的方法。

### 任课教师简介



吕舟教授长期从事建筑历史教学和文化遗产保护研究，参与国家文化遗产保护政策制定、保护规划、保护实践各方面工作，参与世界遗产的保护规划、项目审查等相关工作，担任多个学术团体的负责人，曾撰写大量关于文化遗产保护和建筑历史的论文，是具有一定国际影响、国内著名的文化遗产保护专家。

课程编号: 00020031

课程名称: 建筑发展趋向

任课教授: 朱文一

开课单位: 建筑系

学 分: 1

接纳人数: 15

考核方式: 考查

上课时间: 36(1-8 周上)

### 课程内容简介

本课程从生态化、地方化和信息化三种视角研讨构成人类生存环境主体的建筑与城市。建筑的生态化趋向表明建筑越来越注重人与自然之间的和谐。生态原理作为一种建筑伦理和建筑美学成为评判建筑不可缺少的因素。建筑作为人与人沟通的载体担负着社会文化基因的传承功能。建筑的地方化趋向从一个方面体现了人类社会的多样性。自然世界与人类文化之间的相互作用创造出一个有别于以往任何时代的信息世界。信息或比特“大爆炸”正在前所未有的、全方位地改变建筑的概念、建筑的涵义以及建筑的形态。建筑的信息化趋向在一定程度上体现了这一转变。

### 任课教师简介



朱文一教授, 现任建筑学院院长。1985、1988、1992 年分别获得清华大学建筑学学士、硕士和博士学位, 2000-01 年为哈佛大学建筑学院高级访问学者。中国建筑学会常务理事、全国高等学校建筑学学科专业指导委员会委员、首都规划建设委员会专家委员会专家、《建筑学报》、《城市规划》等多种专业杂志的编委。研究领域: 建筑与城市设计理论研究及实践。专著《空间●符号●城市一种城市设计理论》分别于 1993 年和 95 年在大陆和台湾出版。发表 30 余篇学术论文。主持设计的方案多次在国际国内设计竞赛中获得第一名。



课程编号: 00030131

课程名称: 结构中的技术和艺术

任课教授: 石永久

开课单位: 土木系

学 分: 1

接纳人数: 15

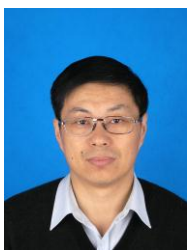
考核方式: 考查

上课时间: 26 (9-16 周)

## 课程内容简介

以古今中外有代表性的著名土木工程结构实例（例如赵州桥、比萨斜塔、世贸双塔等）为载体，用深入浅出、通俗易懂的语言剖析精品结构中的科技成就及其艺术魅力，展示工程结构中的技术和艺术高度结合之创新的精妙，让学生既受到科学和技术的感染，又体验美学和艺术的熏陶，集知识性、趣味性和探索性于一体，横贯纵览土木工程结构的发展，畅想土木工程的未来，激发学生探求土木工程结构奥妙的热情，增强技术和艺术高度结合的创新意识。

## 任课教师简介



石永久教授, 1984年毕业于清华大学土木工程系, 1989年在英国爱丁堡Heriot-Watt大学取得博士学位, 同年加盟英国钢结构研究所从事建筑钢结构分析与设计方法研究, 1992年回国受聘于清华大学土木工程系。主要从事建筑钢结构设计理论和工程应用研究, 在多层高层钢结构抗震分析、轻型房屋钢结构设计与应用、建筑幕墙结构研究等方面进行了深入的研究, 发表各类学术论文100余篇。主讲《土木工程专业概论》, 《钢结构I》, 《钢结构II》, 《建筑结构》, 《高层与大跨结构》等课程。2006年曾获得北京市优秀教师奖。目前担任中国钢结构协会、中国建筑金属结构协会等组织的专家委员, 建筑结构学报, 工程力学等杂志编委, 取得国家一级注册结构工程师和英国注册结构工程师职业资格。

课程编号: 00030151

课程名称: 工程师的科学思想与方法

任课教授: 覃维祖

开课单位: 土木系

学 分: 1

接纳人数: 25

考核方式: 考查

上课时间: 26 (1-8 周)

### 课程内容简介

结合工程案例和相关科研工作经历与体会, 讲述并通过讨论和交流, 启发学生认识到: 要实现成为一位出类拔萃工程师的理想, 应该认识到西方分解论科学思想和方法的局限性, 继承和发扬中国古代就萌芽并发展起来的整体论科学思想和实用化科学方法, 注意观察、勇于独立思考、勇于创新, 从点滴着手, 积累起丰富的、多学科领域的知识, 尤其注重培养自己的综合能力。

### 任课教师简介



覃维祖教授自清华大学毕业后, 在国内冶金和交通建设部门从事工程施工与研究工作的二十六年(其间曾到法国路桥研究院进修), 积累了较丰富的工程经验和结合工程实际开展科学研究的能力。近十余年在清华任教期间, 讲授本科与研究生课 3 门, 培养博士和硕士研究生近 20 名, 发表结合工程的科技与综合论文近 80 篇。

<b>课程编号：</b> 00040061	<b>课程名称：</b> 水环境与水安全
任课教授： 陈永灿	开课单位：水利系
学 分：1	接纳人数：15
考核方式：考查	上课时间：34(1-8 周)

## 课程内容简介

水是生命之源，人类靠水而居，既需要良好的水生态环境，也需要保障生产及生活用水的安全。同时，经济社会的可持续发展需要水资源可持续利用的有效支撑。本课程将从水环境与水景观、水灾害与水安全、水历史与水文化、水资源与水经济等多角度进行专题研讨，内容既包括城市亲水建设、密云水库、三峡工程、都江堰、堰塞湖治理等具体工程案例的分析，也包括紊流特性与水流水质模拟等方面创新的研究思路与方法。通过课程学习一方面可以了解本学科领域的前沿内容和培养学术研究的兴趣，另一方面也可以赏析人水相亲、自然和谐的优美景致。

## 任课教师简介



陈永灿教授，工学博士，土木水利学院院长，国际水利工程与研究协会中国分会执行委员会副主任，中国水利学会水力学专业委员会环境与生态水力学学组组长。主要开展三峡水库岸边污染混合区模拟及近坝水域水环境特性分析、南水北调中线工程水质特性预测、溪洛渡水电站等重大水利枢纽工程泄洪消能试验、湿地生态环境模拟等方面的研究工作，提出和开发了江河、湖泊、水库等水体运动及污染物输移的多个数学模型，在自然水体中污染物输移扩散转化机理和水利工程泄洪消能关键技术等方面取得丰富的创新成果，发表学术论文 80 余篇，参与编写学术著作 5 部，先后获得国家教学成果一等奖、教育部提名国家科技进步一等奖、政府特殊津贴、高校优秀青年教师奖。

课程编号: 00040032

课程名称: 水科学及水工程

任课教授: 方红卫

开课单位: 水利系

学 分: 2

接纳人数: 15

考核方式: 考查

上课时间: 36 (1-8 周)

### 课程内容简介

本课程讲授国内外对水科学和水工程的需求历史和现状, 从水生态环境、水资源需求、防洪工程到水信息化来阐述水科学和水工程有关工作的主要内容和任务; 讲授从事水科学及水工程工作所需要的主要知识结构和主干课程之间的内在联系; 讲授研究水科学与水工程的主要方法, 论述理论研究、实验室物理模型试验和计算机数值模拟仿真之间的内在联系。

本课程采用实践环节结合教师学生互动的方式进行。主要包括两次校外认识实习: 分别为北京市内主要河湖生态环境系统工程及修复的认识实习; 北京市官厅水库工程的主要建筑物及布置、作用和功能的认识实习。两次模拟设计: 分别为长江三峡工程坝区水沙输移实验室物理模拟设计, 黄河干流水库群水量联合调度数值模拟仿真设计; 一次模拟水科学及水工程国际学术研讨会, 包括大会主题报告、邀请报告、分组报告及招贴报告等。

### 任课教师简介



方红卫教授, 工学博士。获得国家杰出青年基金, 霍英东青年教师奖, 教育部“跨世纪”人才基金和优秀青年教师资助计划等。提出了全三维水沙两相变密度湍流模型的控制方程组及求解方法, 研制的 CREST 软件包能够仿真出水流流场、环境物质及泥沙迁移转化的浓度场等物理过程, 再现矢量场的运动轨迹。上述研究成果曾获教育部中国高校自然科学一等奖和科技进步二等奖。

课程编号：00040041

课程名称：水资源与水危机

任课教授：杨大文

开课单位：水利系

学 分：1

接纳人数：15

考核方式：考查

上课时间：34(1-8 周)

## 课程内容简介

水资源是人类赖以生存的基础自然资源，同时也是生态环境的控制性因素之一；在国民经济中，水资源又是战略性经济资源，是一个国家综合国力的有机组成部分。21 世纪是中国经济腾飞、社会快速发展的年代，我们正面临着严重的水资源短缺问题和水危机隐患，因此我们必须以水资源的可持续利用支撑国民经济的可持续发展。课程将讨论在全球变化环境和人口压力下，水资源的自然特性及社会经济特性；水资源利用中的人与自然、人与人之间的矛盾；水资源可持续利用的有效途径，水资源开发与经济社会发展、生态环境保护的关系；水权、水资源价值与水市场、水交易；水危机应对措施；水与人类和文化等。

## 任课教师简介



杨大文教授主要从事数字水文预报模型的开发和应用以及流域水资源综合管理,特别是分布式水文模型在水资源评价、洪水预报中的应用研究;现代水文与相关学科的交叉领域的研究,如遥感水文、气象水文和生态水文等。曾任日本东京大学土木工程系副教授。2004 年 4 月入选清华大学“百名人才”特聘教授,2004 年 7 月正式回国工作、并任博士生导师。在东京大学工作期间,参加了多项国际合作的科研项目,获得文部科学省青年重点基金的资助。在现代水文数值模拟的方法及其应用、以及现代水文学与相关学科的一些交叉领域处于国际研究前沿。获 2003 年度国际水文科学协会(IAHS)杰出青年水文学家奖(Tison Award)。近 5 年中,在国内外杂志及国际会议上发表学术论文近 50 篇,其中 9 篇已被 SCI 检索。

课程编号: 00130201

课程名称: 宇航技术的发展与微小卫星

任课教授: 尤 政

开课单位: 精密系

学 分: 1

接纳人数: 16

考核方式: 考查

上课时间: 16(1-8 周)

### 课程内容简介

通过本课程的课堂讲授、小组讨论与实地参观,了解国内外卫星技术的发展历史与现状,讲授卫星设计、制造、测控与应用的基础知识,着重介绍微型化、智能化与网络化技术在现代微小卫星、纳型卫星甚至皮型卫星中的应用。

### 任课教师简介



尤政教授,工学博士,教育部“长江学者奖励计划”特聘教授,现任清华大学机械学院院长,精密仪器系主任,微米纳米技术研究中心副主任,宇航中心副主任,总装备部科技委兼职委员,总装备部微米纳米技术专家组副组长,总装备部卫星技术专家组特邀专家,总装备部 863-701 主题专家等。近年来,主要从事微米纳米技术与微小卫星技术的研究,已完成和承担科研项目共 30 余项,已获得或公开的国家专利 7 项。科学研究项目曾获国家科技进步三等奖,国家教委科技进步一、二等奖,北京市科技进步二等奖和其他奖励 8 项。撰写并发表科学论文 200 多篇、研究报告 20 多份,目前承担的主要项目有:国家安全重大基础研究项目——微型航天器的功能部件微型化的新原理与新方法研究;国家重大基础研究项目——HXMT 卫星总体技术一体化设计与关键技术演示系统的研制; 国家高技术探索项目(863 项目):纳卫星的研制, MEMS 卫星技术的研究, 编队飞行关键技术研究, 天基信息网关键技术演示方案研究, MEMS 阵列推进器; 国防预先研究项目:微型惯性测量组合技术, MEMS 技术在空间的应用研究, 卫星多学科优化设计中的学科耦合关系分析等等。

课程编号：00130221	课程名称：微/纳机电系统—奇妙的微小世界
任课教授：叶雄英	开课单位：精仪系
学 分：1	接纳人数：16
考核方式：考查	上课时间：36 (1-8 周)

## 课程内容简介

微机电系统 (MEMS) 和纳机电系统 (NEMS) 是具有广阔前景的新兴科学技术, 它主要研究利用微细加工技术和纳米制造技术制作的, 集机械、电、光、生物等于一体的微米/纳米器件和系统。微机电系统自二十世纪八十年代末、九十年代初出现以来得到了迅速的发展, 已有微压力传感器、微加速度计、喷墨打印头、数字微镜阵列 DMD、微光开关等产品问世。纳机电系统是二十一世纪初提出来的新概念, 它利用纳米技术的最新成果, 研究纳米级特征的机电器件和系统。

本课程通过介绍微机电系统和纳机电系统的发展历程, 微细加工技术和纳米制造技术, 微电机、纳电机、数字微镜显示器、微光开关、微型飞行器、微型机器人等典型例子, 以及通过对自然界和研究最前沿的微机电系统和纳机电系统调研讨论, 使学生对微机电系统和纳机电系统有一定的了解, 并通过对这一新兴前沿科学领域的了解, 激发学生对科学研究的兴趣。

## 任课教师简介



叶雄英教授, 日本东京大学博士, 中国仪器仪表学会理事, 北京大学微米/纳米加工技术重点实验室客座研究员。主要从事微机电系统和纳机电系统研究, 近年承担和参与自然科学基金、973、863 等国家部委级科研项目十多项, 发表论文近百篇, 申报发明专利 10 项, 获国家科学技术发明四等奖和教育部科学技术进步一、

二等奖各 1 项。

课程编号: 00140041

课程名称: 能源与可持续发展

任课教授: 蔡宁生

开课单位: 热能系

学 分: 1

接纳人数: 15

考核方式: 考查

上课时间: 16(单周上课)

### 课程内容简介

未来中国能源的可持续发展必将需要为我国社会经济的可持续发展提供充足、经济的洁净能源。本课程就中国能源发展中存在的问题和高新技术的选择进行研讨。包括传统能源的洁净转化,特别是煤炭利用如何向零排放发展,保障能源安全和提供替代液体燃料;如何基于资源多元化与可持续发展的战略开发新能源,可再生能源的特点与规模化应用的矛盾;分布式与大规模集中式发电/供能系统的关系;实现氢能经济所需要解决的问题等。

通过本课程,学生将了解煤炭的洁净转化(煤的气化、液化以及发电和燃料联产),新能源和可再生能源(核能、生物质能、太阳能),分布式发电/供能系统,氢能和燃料电池的基本知识。

本课程将由任课教师介绍研讨主题,鼓励学生预先分组收集资料,在课堂上做主题报告,组织研讨分析,总结归纳要点。使新生了解能源高新技术发展趋势和培养分析判断能力。

### 任课教师简介



蔡宁生教授,热能工程系副主任,国家高技术研究发展计划(863 计划)燃气轮机重大专项总体专家组组长,中国能源研究会理事,《工程热物理学报》、《热能动力工程》与《燃气轮机技术》编委,《热力发电》副主任编委。1999 年在东南大学入选国家教育部“长江学者奖励计划”首批特聘教授,2001 年任国家 863 计划能源领域洁净煤主题第一届专家组首任组长,2002 年应“百名人才引进计划”调入清华大学。从事过火电厂热力系统热经济通用计算软件的研制并参与编写《热工应用软件丛集》;曾承担燃煤磁流体中试电站概念设计系统分析,



获国家高技术能源领域重要贡献荣誉奖；完成我国首座洁净煤增压流化床燃烧联合循环（PFBC－CC）中试电站总体设计和工程试验研究以及 PFBC－CC 热力性能和技术经济评价，获省级科技进步二等奖。参与撰写《中国洁净煤技术》、《增压流化床联合循环发电技术》（该书获全国优秀科技图书奖暨科技进步三等奖）。

**课程编号:** 00150011

**课程名称:** 现代道路交通与安全

**任课教授:** 周 青

**开课单位:** 汽车系

**学 分:** 1

**接纳人数:** 20

**考核方式:** 考查

**上课时间:** 26 (1-8 周)

### 课程内容简介

该课首先利用一半左右课程时间简要介绍汽车碰撞安全与乘员保护, 人体碰撞受伤机理, 道路安全防护措施, 以及汽车碰撞规避技术等方面的知识。在后一半课程时间里, 将选择一些相关问题进行研讨。训练手段包括: 利用 Internet 检索信息资料, 实地考察以及课堂讨论。可能选择的讨论题目包括: 道路交通事故统计与分析, 城市道路交通及安全管理等等。教学和讨论将以英文为主, 中文的使用量将视选课学生英文水平以及所讨论题目的内容和相关信息资料语言而定。希望通过这门课程的学习, 能使学生了解现代道路交通与安全方面的知识与技术, 并提高利用 Internet 检索信息资料及英语使用方面的能力。

### 任课教师简介



周青教授, 1985 年北京大学力学系本科毕业, 1994 年获麻省理工学院应用力学博士学位。1994 年至 2003 年先后在美国通用汽车公司研发中心和美国 EG&G 技术咨询公司从事汽车耐撞性, 乘员保护, 车身轻量化等方面的科研和管理工作。2003 年 9 月回国, 作为清华大学“百人计划”引进教授在汽车工程系任教。

课程编号：00230101

课程名称：集成电路简史

任课教授：杨华中

开课单位：电子系

学 分：1

接纳人数：15

考核方式：考查

上课时间：36 (1-8 周)

## 课程内容简介

今天，用硅材料制作的 MOS 集成电路已经深入到国民经济和人们日常生活的各个方面，集成电路也当之无愧地成为信息社会的两大支柱之一。纵观从电子元件的产生到微系统芯片的短暂历史，不论是从电子管到晶体管，不论是从 Ge 到 Si，也不论是从模拟到数字，我们都不难看到其间有许多伟大的发明创造，但也走了不少弯路。本课程希望通过介绍这段历史中的一些典型事件，透视电子系统的发展规律，从而使新入学的同学掌握如何辨别新技术（方法）的价值、如何确定工作方向的基本方法，同时也希望新同学从集成电路发展历史中获得一些启示。

## 任课教师简介



杨华中教授 1989 年获清华大学半导体器件与物理专业学士学位，分别于 1993 年、1998 年获得清华大学电路与系统专业硕士、博士学位，2000 年获得国家杰出青年基金。先后承担或参加过“九五”攻关项目、博士点科学研究基金、“863”项目、自然科学基金、“211”工程、国家重点基础研究发展规划（“973”计划）和多项国际合作；在模拟集成电路综合、快速电路仿真、低功耗系统结构与电路技术、功耗模型与优化等方面取得了开创性成果，发表专著 3 本、教材 1 本、普通著作 2 本，在 IEEE Trans、《中国科学》等国内外著名的学术刊物上发表论文 70 余篇。

课程编号: 00230112

课程名称: 设计互联网

任课教授: 李 星

开课单位: 电子系

学 分: 2

接纳人数: 15

考核方式: 考查

上课时间: 34 (1-16 周)

### 课程内容简介

互联网是目前最重要的信息基础设施之一。本研讨课从研究互联网的历史出发, 从互联网的基本科学依据, 互联网的工程原理和互联网的哲学理念三个方面分析互联网成功的原因。本课程分析基于目前互联网体系的案例, 包括主干网, 地区网, 校园网和应用系统, 讨论设计理念和工程实施的关键问题。在此基础上, 研究我们如果重新设计互联网, 哪些可以做得更好, 哪些可能做得更差。本课程以宏观概念为主, 学习网络体系结构和大工程的设计实施方法。

### 任课教师简介



李星教授目前从事互联网的相关研究工作。主要研究领域为: (1) 网络体系结构, 网络行为和网络测量, 建立中国第一个 IPv6 试验床, 建立了中国第一个下一代网络互联中心 DRAGON TAP, 建立中国第一个全国范围组播主干网。(2) 分布式信息检索和组织: 建立大规模分布式信息检索系统“网络指南针联邦”。(3) 网络多媒体通信: 建立网络音频和视频“cool-audio/cool-video”系列软件系统。(4) 网络安全和入侵检测: 建立中国第一个网络紧急相应组 CCERT。(5) 主持参与重大网络工程的规划、设计与实施: 如 CERNET 系类工程, CNGI 等。

课程编号：00240112

课程名称：下一代互联网

任课教授：吴建平

开课单位：计算机系

学 分：2

接纳人数：15

考核方式：考查

上课时间：16(1-16 周)

## 课程内容简介

互联网取得了巨大成功，对经济和社会发展的作用日益加大，同时也成为影响国防和国家安全的重要因素。目前互联网的发展在地址空间、网络安全等方面面临着许多挑战。下一代互联网主要特征包括：能提供更大的 IP 地址空间；数据传输速度更快；互联网络更安全可信；支持大规模实时交互式的网络视频通信；支持大规模移动和漫游服务；更易于管理、盈利模式更清晰等。课程围绕下一代互联网的主要研究内容，通过讲座、讨论和参观等形式，让学生在下一代互联网的基本概念、主要技术内容和广泛应用等方面有基本的了解，建立初步的研究兴趣。

## 任课教师简介



吴建平教授，现任计算机系主任，主要从事“计算机网络及其应用”领域的科研和教育工作。主持研制和运行管理我国第一个计算机互联网 CERNET，最早开始中国下一代互联网的研制工作，还在高性能路由器和形式化协议一致性测试理论及其技术等方面有杰出研究成果。先后主持并完成了国家重点科技攻关、国家自然科学基金等 20 多个科研项目。

以第一完成人获得国家科技进步二、三等奖 2 项，部委级科技进步一、二等奖 10 项。发表学术论文 200 多篇。多年担任本领域重要国际学术会议程序委员会委员或程序委员会主席。在国际各种学术会议上作特邀报告 30 余次。先后获“国家级有突出贡献的中青年专家”称号和国务院“政府特殊津贴”，是“国家杰出青年科学基金”、“跨世纪优秀人才培养计划基金”和教育部“长江学者奖励计划”特聘教授获得者。

课程编号: 00250131

课程名称: 企业信息化概论

任课教授: 范玉顺

开课单位: 自动化系

学 分: 1

接纳人数: 16

考核方式: 考查

上课时间: 34 (1-8 周)

### 课程内容简介

简要介绍信息与信息技术的定义、功能和内涵, 介绍在互联网环境下企业运作管理面临的新挑战和机遇, 介绍企业信息化的基本内涵和典型的企业信息化系统功能组成, 重点介绍企业管理信息系统、办公自动化系统的功能与组成, 介绍沃尔玛、通用电气、DELL、海尔等公司的信息化应用案例, 介绍电子商务的发展历程和电子商务系统的主要功能 (网上购物、电子银行、网上审批、网上拍卖), 介绍电子商务技术在企业应用的案例, 以及电子商务网站的基本组成结构, 指导同学们用创新的思路为企业设计信息化应用系统或电子商务网站方案, 并构建具有基本功能的企业信息化应用系统或者电子商务网站, 在此基础上, 指导同学们编写相关报告和论文。

### 任课教师简介



范玉顺教授, 承担并完成国家 973、863、自然科学基金、中欧合作科研项目 30 余项; 获教育部科技进步二等奖、沈阳市科技进步二等奖各一项。发表学术论文 300 余篇, 出版学术专著 10 本。论著《企业信息化整体解决方案》评为北京市精品教材。

课程编号：00250141

课程名称：视觉信息获取与显示

任课教授：戴琼海

开课单位：自动化系

学 分：1

接纳人数：16

考核方式：考查

上课时间：41 (1-8 周)

### 课程内容简介

视觉信号是日常生活中承载和传递信息的最主要的通道之一，学术界对此相关研究具有较长的研究历史，且在工业界有广泛的应用。然而，传统视频信息采集、处理及显示方面均存在诸多局限性，因此国际诸多科研机构在视频信息的采集及显示等方面提出了诸多新兴的理论与技术，包括计算摄像学、光场理论、立体视频采集与显示等。

本课程以课程讲授为主，共开设 16 学时，一方面讲授视觉信息采集和显示方面的新兴理论，另一方面介绍该领域的国际学术前沿热点以及知名研究结构，开拓学生的视野，激发学生对科研工作的兴趣，增强起对基础课的学习动力，并引导其学以致用，为未来从事相关的研究工作奠定基础。

### 任课教师简介



戴琼海教授，国家杰出青年基金获得者，973 首席科学家，承担并列完成国家 973、863、自然科学基金科研项目多项；获得国家技术发明二等奖，发表学术论文百篇，出版学术专著 1 本，译著 3 本。

课程编号: 00260051

课程名称: 固体量子计算器简介

任课教授: 刘玉玺

开课单位: 微纳电子系

学 分: 1

接纳人数: 15

考核方式: 考查

上课时间: 24(9-16 周)

### 课程内容简介

作为量子力学和信息学的交叉,量子信息学是最近二十多年迅速发展起来的新兴学科,量子信息处理技术能够完成许多经典信息技术无法实现的任务。比如,一旦基于量子信息学的量子计算机得以实现,其在几分钟内就可解决数字计算机几千年才能解决的问题,那么用它就可及时地破解基于某些数学问题复杂性假定之上的传统保密通信的密钥,从而对建立于经典保密系统行业的信息安全构成根本性的威胁。这种新兴技术的实现可以直接地应用于国防,政治,经济和日常生活。本课程在此大的学术背景下展开,主要介绍最有希望成为量子比特的固体量子相干器件的基本原理和目前的研究状况,以及如何用这些器件实现量子计算。

### 任课教师简介



刘玉玺教授, 1998 年 7 月在北京大学物理系获得理学博士学位。2009 年 3 月被清华大学以“百人计划”从日本理化学研究所引进到微电子学研究所任教授, 2010 年获国家杰出青年基金。从事微纳米固体量子相干器件与固体量子信息处理的理论研究。具体包括超导和半导体量子相干器件, 微纳米机械和力光器件等的量子相干性质、它们的有效相干集成及其与天然原子的相互作用、量子控制和反馈对这些系统中的量子态的相干调制、以及如何用这些系统实现量子信息的处理。至目前为止共发表 SCI 论文 70 余篇, 其中 9 篇发表在 Phys. Rev. Lett. 杂志, 54 篇发表在 Phys. Rev. A, B, E 系列杂志, 1 篇发表在 IEEE Transaction on Automatic Control 杂志。所有发表 SCI 文章的 H 因子为 22。



课程编号：00260061

课程名称：量子信息处理的超导实现

任课教授：陈炜

开课单位：微纳电子系

学 分：1

接纳人数：15

考核方式：考查

上课时间：24(1-8 周)

### 课程内容简介

基于半导体集成电路的经典信息处理技术已渗透到我们生活的各个方面，信息处理器件，例如个人电脑和手机，为我们生活质量的提高提供了强有力的技术支持。但是经典信息处理技术的继续发展面临着技术上的瓶颈，其性能很难在现有技术路线上继续提高。一种新型的完全基于量子力学原理的量子信息处理技术，有望提高信息处理的效率并解决一些经典信息处理技术无法解决的问题。量子信息处理技术的成功实施，将为我们提供绝对保密的量子通信技术和高效的量子计算机。本课程将学习量子信息处理的基本原理；超导材料的基本特性以及利用超导器件实现量子信息处理的原理与方法。通过文献调研和小组讨论等方式了解利用超导器件实现量子信息处理的最新进展和面临的挑战，探讨可能的解决方案。

### 任课教师简介



陈炜, 1990-1995 在英国剑桥大学卡文迪许实验室进行纳米技术的学习研究, 1995 年获得博士学位。1994 年至 1997 年任英国剑桥大学 Wolfson 学院 Hitachi Fellow, 从事纳电子器件研究。1997 年至 2007 年在美国纽约州立大学石溪分校工作, 任 Research scientist 及 Senior Research scientist, 从事超导量子器件及分子电子器件教学研究。2007 至目前在清华大学工作, 从事纳米电子学教学研究。2008 年受聘清华大学长江学者特聘教授。目前研究课题为量子信息处理的超导实现, 内容包括超导单光子探测及超导量子比特的实验研究。

课程编号: 00310261

课程名称: 太阳能及其利用技术

任课教授: 郑丽丽

开课单位: 航院

学 分: 1

接纳人数: 20

考核方式: 考查

上课时间: 34 (1-8 周)

### 课程内容简介

太阳能被认为是取之不尽, 用之不完的清洁能源。作为 (部分) 替代化石能源的一种资源, 太阳能利用及其技术在最近的 20 年间得到了很快的发展。本课程将以课程讲授和学生讨论两部分构成。课程首先介绍 (1) 太阳能及其传播的形式和原理, 和 (2) 太阳能利用技术的发展。根据获得的太阳能及其利用和技术的基本知识, 组织学生讨论分析和比较现有各种技术的优缺点、可持续, 展望太阳能利用的新型技术。通过这门课, 培养学生对能源重要性的认识, 了解不可再生能源的储存量及开采状况和可再生能源的发展状况, 了解各种太阳能利用技术基本知识。

### 任课教师简介



郑丽丽教授, 中国科技大学学士, 硕士, 英国剑桥大学博士。1999—2008 年, 美国纽约州立大学机械工程系, 助理教授、副教授。2000 年, 获得美国 NSF Career Award。2008 年到清华大学任教, 2009 年, 获教育部“长江学者”特聘教授。研究领域: 湍流燃烧, 晶体生长, 热等离子态喷涂, 计算流体力学和传热学。目前兼任 ASME Journal of Thermal and Engineering Applications 副主编。已发表学术论文和专著章节 100 多篇。

**课程编号：**00310291

**课程名称：**飞天的奥秘

**任课教授：**李路明

**开课单位：**航院

**学 分：**1

**接纳人数：**20

**考核方式：**考查

**上课时间：**14(1-8周)

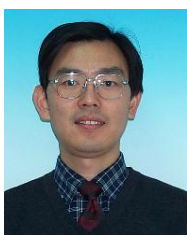
## 课程内容简介

自加加林进入太空以来，人类开辟了新的纪元。看似简单的飞天，背后关联了政治、军事、经济、文化等方方面面，从实现飞天到一次次飞天，从第一次飞天到第一次登陆月球，人类在庆祝自己伟大的同时，其背后的很多东西又那么意味深长。

课程希望借助航天科技这一视角，展示当代科技发展的一个个成就及其背后的政治、军事、经济、文化背景，并从美、俄和我国媒体、大众角度，考察当时的社会热点，分析技术与社会、文化的关联，探讨其偶然性、必然性和影响。

希望能够通过课程学习和讨论，了解飞天的科技进展，引领学生反思技术、人、社会的关系。

## 任课教师简介



李路明教授，1986-96 在清华大学获得学士、硕士、博士学位，国家杰出青年基金获得者，现任航天航空学院航空宇航系主任，神经调控技术国家工程实验室主任，国家载人航天发展战略和预先研究航天医学专家组成员，中国医师协会神经调控专业委员会副主任等、国际 Alliance for Innovations in Neural Technology 共同发起人。长期从事载人航天、植入神经电刺激技术研究，研制成功植入式脑深部刺激器(脑起搏器)，并进入临床应用；在载人航天领域为航天员医监医保工程做出了贡献，研制的航天员质量测量仪等多个设备已经装备“天宫一号”并成功应用于“神九”任务。获得教育部一等奖一项、质检总局二等奖两项。授权专利 30 多项，发表文章 100 多篇。

**课程编号：**00340051

**任课教授：**刘铮

**学 分：**1

**考核方式：**考查

**课程名称：**分子设计与化学工程

**开课单位：**化工系

**接纳人数：**20

**上课时间：**62(1-8周)

### 课程内容简介

简要回顾 20 世纪化工学科的发展历程，探讨化学工程科学发展与社会经济发展的相互作用。介绍分子设计与化学产品设计的一般方法，并通过科研工案例，向学生展示现代化工科学与技术研究的新方法和新工具。最后以案例作业的形式，要求学生通过文献调研或者社会和市场考察，提出某类产品并对其进行分子设计。

### 任课教师简介



刘铮教授，曾任化学工程系系主任，目前主要从事（1）生物分子大规模分离纯化技术，具体包括制备型电泳与电色谱；基于分子印迹技术和环境刺激相应性高分子的电色谱分离新介质；分子模拟及其在生物分离过程中的应用；（2）蛋白质体外折叠过程及折叠新技术研究，具体包括电场驱动的蛋白质折叠过程；人工分子伴侣辅助蛋白质折叠过程；基于电色谱技术的蛋白质体外折叠过程。（3）环境生物技术与工程：石油与重金属污染土壤的生物修复与电修复过程。

作为项目负责人主持国家自然科学基金项目 4 项，国家“九五”攻关项目 1 项，高校博士点基金 1 项，教育部“骨干教师支持计划”1 项并获得首届骨干教师支持计划优秀教授奖。完成译著 1 部，在国际国内核心期刊发表研究论文 80 余篇，其中 SCI 收录近 30 篇，申请并获得国内发明专利 4 项，其中 3 项为第一完成人。

课程编号：00340071

课程名称：生物能源与可持续发展

任课教授：刘德华

开课单位：化工系

学 分：1

接纳人数：20

考核方式：考查

上课时间：26 (1-8 周)

## 课程内容简介

能源问题是一个涉及面广、高度战略性和全局性的问题。当前各国政府的能源战略无一例外的面临诸多挑战，我国的问题尤为突出。作为一种可再生的清洁能源，生物能源相对于化石能源的优势是显而易见的，因而引起了全球的广泛关注。生物能源来自于生物质，而生物质只是太阳光能的储存形式，是自然界能量和物质循环链上的一个环节。毫无疑问，在未来 20 年生物能源等可再生能源的增长速率将比社会经济增长速率高出许多倍。

本课程通过教师讲解并引导学生查找资料、课堂交流等形式，帮助同学了解能源与社会经济发展、能源消耗与环境污染和气候变化的联系，熟悉生物能源的基本概念、主要发展历史及发展趋势，加深学生对能源、资源、环境等社会可持续发展基本要素及其相互依存关系的认识，增强科学发展观意识。

## 任课教师简介



刘德华教授，1986、1991 年分别获清华大学学士、博士学位，清华大学化工系应用化学研究所所长。主要研究领域为天然可再生资源利用及生物能源开发的生物化工技术。正在主持或参与国家“十五”攻关、“863”、“973”项目及国家高新技术产业化示范工程项目多项，发表学术论文 100 多篇（其中 SCI 收录 25 篇），申请发明专利十五项，其中四项已获授权。担任《高校化学报》和《过程工程学报》编委及《中国生物工程杂志》理事会常务理事。荣获“清华大学 2003 年度学术新人奖”。

**课程编号:** 00350102

**课程名称:** 金属功能材料导论

任课教授: Andy Godfrey

开课单位: 材料系

学 分: 2

接纳人数: 20

考核方式: 考查

上课时间: 46 (1-16 周)

### 课程内容简介

能源、信息和材料是现代文明的三大支柱,而材料又是一切技术发展的物质基础。功能材料是具有特定光、电、磁、声、热、湿、气、生物等特性的各类材料。这些材料在能源、计算机、通讯、激光、空间、医药等现代技术中有着广泛的应用。

本课程将选择一些重要的金属功能材料为代表,着重阐述功能材料产生功能特性的原理,材料的组织结构与性能,材料的制备技术及材料应用等内容。通过课程讲授及实验,使一年级新生对金属功能材料学有初步的认识。课程也将对金属功能材料的前沿发展,如纳米金属材料、纳米技术、金属微结构及纳结构作探索性的介绍。

### 任课教师简介



Ph.D of Oxford University, Research Scientist at Sandia National laboratory, Livermore, California, USA  
From 1996 to 2000 and Visiting Scientist in Dept. Materials Science and Eng. Tsinghua University  
From 2000 to 2003. Currently, professor of Tsinghua University.

Research interest:

Development and application of EBSD analysis techniques.

Mechanisms of dislocation plasticity in metals

Ultra-fine grained metals produced by deformation processing.

课程编号: 00440061

课程名称: 碳原子: 化学领域的魔术师

任课教授: 胡跃飞

开课单位: 化学系

学 分: 1

接纳人数: 15

考核方式: 考查

上课时间: 26 (1-8 周)

接纳对象: 有较好的化学基础

### 课程内容简介

碳的自然属性; 有机化学发展简史; 有机化学研究前沿领域简介; 有机化学与非化学学科的交叉与渗透; 有机化学与药物化学; 有机化学与化学生物学; 有机化学与材料化学; 化学学习与个人就业和发展。

### 任课教师简介



胡跃飞教授是 1998 年 教育部“跨世纪人才培养计划基金”获得者, 2000 年 国家基金委“国家杰出青年基金”获得者, 2000 年 中国化学会首届“有机合成杰出青年奖”获得者。

课程编号: 00440092

任课教授: 林金明

学 分: 2

考核方式: 考查

课程名称: 分析化学与现代社会

开课单位: 化学系

接纳人数: 25

上课时间: 46(1-16 周)

### 课程内容简介

分析化学是化学学科的一个重要分支,是研究物质化学组成的表征和测量的科学。它所解决的主要问题是物质的构成组分、存在形式以及各个组分的含量等,是人们认识物质、了解自然不可缺少的一种科学技术。它不仅对化学各学科的发展起着重要作用,而且在医药卫生、环境保护、食品安全、反恐反恐、工业、农业、国防、资源开发等许多领域中都有广泛的应用。本课程将介绍分析化学新原理、新技术的发展如何推动现代社会的进步,以及现代社会的发展又如何对分析化学的研究和人才培养提出更高的要求 and 希望。

### 任课教师简介



林金明教授,1984 年福州大学毕业,1992 年在日本昭和大学国际交流基金的资助下前往该大学药学部从事访问研究。1994 年获得日本政府奖学金转入东京都立大学攻读博士学位,1997 年 3 月获得工学博士学位,同年留校任教,2000 年入选中国科学院“百人计划”,受聘中科院生态环境研究中心研究员、博士生导师;2002 年 3 月底回国工作,2004 年入选清华大学“百名人才引进计划”,受聘清华大学化学系教授、博士生导师。2008 年受聘教育部长江学者特聘教授。目前主要从事微流控芯片质谱联用细胞代谢物分析、化学发光免疫分析及复杂样品前处理分析方法研究,在国际杂志发表研究 278 篇,在化学工业出版社出版《化学发光基础理论》、《化学发光免疫分析》、《环境、健康与负氧离子》专著 3 部,合作出版《基础分析化学实验》教科书 1 部,已申请和授权专利 41 项。



**课程编号：**00450041

**课程名称：**病毒感染与免疫

任课教授：陈应华

开课单位：生命学院

学 分：1

接纳人数：15

考核方式：考查

上课时间：36 (1-5 周)

## 课程内容简介

以重要病毒为基础，师生就病毒感染和免疫这一专题开展共同探索和研究。每次讨论课先用少量时间向学生介绍病毒感染、预防和免疫、学科发展、重大科学发现、本领域的热点和难点，然后组织学生围绕课程内容的中心议题开展学术讨论。教师可引导式地提出科学问题，诱导学生思考和回答，激发学生的好奇心。学生也可提出科学问题或阐述自己的科学见解。通过布置思考题，让学生做 1 项调研及小论文训练。通过参观实验室和做科学实验，增加学生对科研的直观认识，培养其学习兴趣，创新意识和创新能力。

## 任课教师简介



陈应华教授，曾任生物系主任。1983 留学德国慕尼黑大学医学院免疫学研究所，获得博士学位和博士后训练后到奥地利科学院艾滋病研究所、因斯布鲁克大学卫生研究所工作，担任课题组长，1996 年回清华执教，1999 年获得香港求是科技基金会“杰出青年学者奖”，2000 年被聘为教育部“长江学者奖励计划”特聘教授，并获得“国家杰出青年基金”，获得了 2002 年度教育部自然科学奖一等奖（第一获奖人），以第一作者或通讯作者在国际刊物上发表科研论文 60 多篇，申请了 10 多项国内外发明专利。

**课程编号：**00510311

**课程名称：**牛鞭效应－供应链管理入门

**任课教授：**陈 剑

**开课单位：**经管学院

**学 分：**1

**接纳人数：**15

**考核方式：**考查

**上课时间：**26（1－8周）

### 课程内容简介

随着科学技术的进步，特别是信息技术的飞速发展，为企业提供了更多的机会提高他们的生产率，同时，市场由“卖方市场”转向“买方市场”。在新的形势下，供应链管理成为公司级的任务，许多战略目标都由之决定。供应链管理已成为本世纪企业竞争的焦点，并且一些企业开拓性的努力已取得显著的成果。然而，研究供应链整体的行为及其控制和优化方法远比研究其中某个成员的管理问题要复杂得多。作为一门入门的课程，希望能够让学生了解供应链管理产生的背景，基本概念，常见的方法，进一步的发展等。并且，就供应链管理中的一个典型问题——牛鞭效应(Bullwhip Effect)展开深入的讨论，通过游戏、案例、练习、讲解，以及学生报告等方式，使学生对牛鞭效应产生的原因有比较深入的感性认识，同时通过学生对问题建模的初步尝试，培养学生探索问题的兴趣。

### 任课教师简介



陈剑教授，经管学院管理科学与工程系主任，作为负责人开展了20多项研究课题，其中：国家杰出青年科学基金1项、国家自然科学基金会与香港RGC联合资助项目1项、国家自然科学基金其它项目4项、教育部博士点基金2项、“863”高科技课题2项，以及国家计委，Motorola、SAP等公司委托项目等。获得省部级奖励多项。出版专著1部，在国内外学术刊物上发表论文80多篇，其中40多篇被SCI/SSCI和EI收录。应邀担任多个一流国际刊物的编委，还曾担任多个国际学术会议的主席或副主席。曾先后多次到麻省理工学院、香港中文大学，哈佛大学、香港科技大学作访问研究。曾获得中国青年科技奖、国家教委科技进步二等奖、霍英东青年教师奖、国家杰出青年科学基金、北京市科技进步二等奖。

课程编号：00510381

课程名称：中国国家经济安全研讨

任课教授：雷家骥

开课单位：经管学院

学 分：1

接纳人数：15

考核方式：考查

上课时间：36(1-8 周)

### 课程内容简介

国家经济安全问题越来越受到我国政府、业界和国内外学术界的关注，本课程主要研讨我国国家经济安全存在的关键问题，目的是培养学生的国家经济安全意识和研究方法。

课程主要内容：国家经济安全的基本内涵；我国国家经济安全存在的主要问题和困难；我国经济安全的大环境；发达国家维护本国经济安全的经验；从整体上维护我国经济安全的可行思路。

### 任课教师简介



雷家骥教授的主要研究领域之一为“基于中国国情的国家经济安全”。清华大学中国经济研究中心国家经济安全研究室召集人、中国科协“青年科学家论坛”第 51 次专题（国家经济安全）活动主席。在该领域发表论文 40 余篇，出版专著 6 部。先后承担国家自然科学基金、科技部、财政部等科研项目 20 余项，国家九五攻关项目“我国国家经济安全态势评价体系与 21 世纪初关键问题研究”、国家自然科学基金九五重点项目“我国国家经济安全监测预警及危机管理系统研究”、国家商务部课题“主要贸易伙伴国贸易技术性壁垒对我国经济安全的影响研究”、国家食品药品监督管理局课题“食品安全监管体制研究”。

**课程编号：**00640941

**任课教授：**曹 莉

**学 分：**1

**考核方式：**考查

**课程名称：**理解文学

**开课单位：**外文系

**接纳人数：**15

**上课时间：**42(9-16 周)

### 课程内容简介

该课旨在培养学生对英语语言和文学的敏感，启发学生对文学经典的爱好和热情，并通过学习和研讨，获得和掌握文学阅读的基本经验和方法。内容包括：1) What is Literature and why Literature? 2) Literature imagination and Literary figures, 3) Literature as mirror of society, 4) Art for art's sake, 5) Mansfield: Experiencing Literature, 6) Wilde: Experiencing Literature, 7) Faulkner: Interpreting Literature, 8) Joyce: Interpreting Literature.

### 任课教师简介



曹莉教授，北京外国语大学英语语言文学学士、硕士，剑桥大学英语文学博士。哈佛大学、康纳尔大学富布赖特高访学者，现任清华大学人文学院英文教授。主要社会兼职：全国美国文学研究会理事，全国英国文学研究会常务理事，三峡大学外国语学院兼职教授。研究方向：英美文学、历史叙述。主要成果：《史碧娃克》，《美国全国图书奖获奖小说评介》，《永远的乌托邦—世界文学名著导读》，《档案之内：文化记忆与历史再现》。

**课程编号：**00670091

**任课教授：**李彬

**学 分：**1

**考核方式：**考查

**课程名称：**新闻中的文化

**开课单位：**新闻学院

**接纳人数：**15

**上课时间：**14(1-8周)

### 课程内容简介

才学二者，才易得而学即非易事。中国新闻史上的名宿大家，都博学而多才。梁启超、毛泽东、邓拓……作为办报的内行，他们写各类文章得心应手、出手不凡；在其背后，则是以广博的学识和深厚的文化修养作为依托。从禀赋来说，他们对历史的研究、对经济社会史的考察、对中国书画的造诣、对传统诗词的运用借鉴，无不令人叹服。然而他们不是画家，不是书法家，亦不是诗人，只是一个“新闻工作者”。

传统文化艺术如何滋养现代新闻编辑的实践，现代新闻实践又如何将传统文化中的精华为我所用？“新闻中的文化”，要引领同学一起来感受和探讨。这门课程提供的，不仅是治学与实践，更是为人修养。

### 任课教师简介



李彬教授，新闻与传播学院副院长，中国人民大学新闻学院博士，复旦大学信息与传播研究中心研究员，武汉大学媒体发展中心兼职教授。主要著作有《传播学引论》、《唐代文明与新闻传播》、《大众传播学》（主编）。

课程编号: 00800011

课程名称: 中国陶瓷艺术

任课教授: 李砚祖

开课单位: 美术学院

学 分: 1

接纳人数: 15

考核方式: 考查

上课时间: 53 (9-16 周)

### 课程内容简介

本课是在系统讲授中国陶瓷发展简史及陶瓷艺术基本知识的基础上,就中国陶瓷艺术历史研究和理论研究的相关专题由师生一起共同进行探讨与研究,其教学与研究的专题涉及原始陶器的造型特征与原始生活方式、彩陶装饰的形式与内容、商周时代陶器、青铜器造型和装饰的比较、汉代彩绘陶装饰与汉代宗教生活、魏晋陶瓷与佛教艺术、唐代三彩陶器产生的历史原因、三彩陶器艺术风格、唐代邢窑与越窑、宋代汝钧官哥定五大名窑造型与装饰、宋代陶瓷烧成技术分析、宋代磁州民窑艺术、耀州窑艺术、青花瓷起源、元代青花瓷装饰风格和造型风格、明代官窑体制与瓷器艺术、明代彩瓷、明代瓷器与生活方式、紫砂器与茶文化、文人与紫砂、清康熙乾隆三朝瓷器艺术比较、清高温色釉瓷的烧制、近代中国瓷业的衰落与转型、现代中国陶瓷生产、当代陶艺等诸多方面。

### 任课教师简介



李砚祖教授长期从事中国工艺美术史、设计艺术史及其理论与教学研究,出版著作 16 种,代表性著作有《工艺美术概论》、《艺术设计概论》、《造物之美——产品设计的历史与文化》、《装饰之道》、《创造精致》等。在国家权威刊物《文艺研究》等杂志上发表论文 60 余篇,其研究与教学在国内居领先地位。其教材先后获得北京市高校优秀教学成果一等奖、全国高校优秀教材一等奖、二等奖,2003 年获教育部首届“高等学校教学名师奖”。

**课程编号：04000011**

任课教授：白 净

学 分：1

考核方式：考查

**课程名称：聚焦医学工程新技术**

开课单位：医学院

接纳人数：15

上课时间：24 (1-8 周)

## 课程内容简介

应用于医疗保健的工程技术为人类健康做出了巨大贡献，也是工程技术为人类服务的典范，是人类文明和智慧的集中体现。我们每个人都亲历过的医疗仪器是如何诞生的？新的工程技术的精华为医学进步带来了什么？我们还面临什么技术难题？本课将通过剖析几个工程技术应用于医疗保健的典型范例，揭示现代科学技术如何推动了医学的进步。同时，带领同学们张开想象的翅膀，在了解总结回顾前人成就的基础上，围绕某个问题，提出新的构思。课程将采取教师与学生互动，分组调研，撰写小论文，研讨报告的形式。优秀论文将推荐发表。

## 任课教师简介



白净教授 81 年赴美国留学，85 年获博士学位。85-87 年在美国 Drexel 大学任副研究员和助教授。88 年到清华大学生物医学工程专业任教。2000 年被聘为长江学者特聘教授，当选为 IEEE Fellow。科研方向：医学超声、心血管系统的建模与仿真、远程医疗、红外成像、医学信息学等。主持三十几项科研课题，包括国家自然科学基金、863、科技攻关等，出版专著 6 本，专利 16 项、发表论文 180 多篇，获北京市优秀教学成果一等奖、129 优秀青年教师一等奖、中国青年科技奖、国家教委科技进步二等奖、教育系统巾帼建功标兵、梅贻琦纪念学术论文奖、国家杰出青年基金、霍英东基金、首批跨世纪人才、百千万工程首批入选者、全国优秀科技工作者等荣誉。任两个国际学术期刊 IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine 和 Methods of Information in Medicine 的编委。

## 2012-2013 学年度春季学期新生研讨课安排表

开课院系	课程号	序号	课程名	学分	教师	课 程 容 量	上 课 时 间	上 课 周 次	选课文字说明	是否二 级选课
建筑系	00020021	90	认识文化遗产	1	吕舟	15	14	前八周		否
建筑系	00020031	90	建筑发展趋向	1	朱文一	15	36	前八周		否
土木系	00030131	90	结构中的技术和艺术	1	石永久	15	26	后八周		否
土木系	00030151	90	工程师的科学思想与方法	1	覃维祖	25	26	前八周		否
水利系	00040032	90	水科学及水工程	2	方红卫	15	36	前八周		否
水利系	00040041	90	水资源与水危机	1	杨大文	15	34	前八周		否
水利系	00040061	90	水环境与水安全	1	陈永灿	15	34	前八周		否
精仪系	00130201	90	宇航技术的发展与微小卫星	1	尤政	16	16	前八周		否
精仪系	00130221	90	微/纳机电系统－奇妙的微小世界	1	叶雄英	16	36	前八周		否
热能系	00140041	90	能源与可持续发展	1	蔡宁生	15	16	单周		否
汽车系	00150011	90	现代道路交通安全	1	周青	20	26	前八周	全外文授课(双语课)	否
电子系	00230101	90	集成电路简史	1	杨华中	15	36	前八周		否
电子系	00230112	90	设计互联网	2	李星	15	34	全周		否
计算机系	00240112	90	下一代互联网	2	吴建平	15	16	全周		否
自动化系	00250131	90	企业信息化概论	1	范玉顺	16	34	前八周		否
自动化系	00250141	90	视觉信息获取与显示	1	戴琼海	16	41	前八周		否
微纳电子系	00260051	90	固体量子计算器件简介	1	刘玉玺	15	24	后八周		否
微纳电子系	00260061	90	量子信息处理的超导实现	1	陈炜	15	24	前八周		否
航院	00310261	90	太阳能及其利用与技术	1	郑丽丽	20	34	前八周		否
航院	00310291	90	飞天的奥秘	1	李路明	20	14	前八周		否
化工系	00340051	90	分子设计与化学工程	1	刘铮	20	62	前八周		否
化工系	00340071	90	生物能源与可持续发展	1	刘德华	20	26	前八周		否
材料系	00350102	90	金属功能材料导论	2	安迪	20	46	全周	全外文授课(双语课)	否



开课院系	课程号	序号	课程名	学分	教师	课 程 容 量	上 课 时 间	上 课 周 次	选课文字说明	是否二 级选课
化学系	00440061	90	碳原子：化学领域的魔术师	1	胡跃飞	15	26	前八周		否
化学系	00440092	90	分析化学与现代社会	2	林金明	25	46	全周		否
生命学院	00450041	90	病毒感染与免疫	1	陈应华	15	36	1-5 周		否
经管学院	00510311	90	牛鞭效应－供应链管理入门	1	陈剑	15	26	前八周		否
经管学院	00510381	90	中国国家经济安全研讨	1	雷家骥	15	36	前八周		否
外文系	00640941	90	理解文学	1	曹莉	15	42	后八周		否
新闻学院	00670091	90	新闻中的文化	1	李彬	15	14	前八周		否
美术学院	00800011	90	中国陶瓷艺术	1	李砚祖	15	53	后八周		否
医学院	04000011	90	聚焦医学工程新技术	1	白净	15	24	前八周		否

注：上课时间、地点以网上为准。选课方式中未注明的课程进行网上选课。