

1. 课程模块

开设公共学位课69门，专业学位课83门，专业选修课179门（其中医工交叉类课程74门、科研拓展类课程105门），科学素养类课程26门，不定期举办前沿讲座，拓展学生创新思维。以下罗列部分课程明细。

1.1 公共学位课

课程名称	学分	学时	开课季节	课程负责人	授课语言
国际胜任力培养	2	32	秋季	郑旭红	全中文授课
固态离子学与固态电化学	2	32	春下	黄建兵	全英文授课
飞行器创新设计与实践	3	60	春秋季	孙 剑	全中文授课
城市形象传播与品牌构建	2	40	春上	徐 婧	全中文授课
新媒体运营	2	40	秋下	张宏邦	全中文授课
Cultural Perspective of Science and Technology in Ancient China	2	40	春下	王小红	全英文授课
Science Fiction and Imagination	2	32	秋下	王 瑶	全英文授课
中国古典美学	2	32	秋上	罗军凤	全中文授课
教育社会学	2	32	春上	陆根书	全中文授课
向美而生—艺术与心理	1	16	秋下	钱玉燕	全中文授课
面向移动互联网的创新思维与实践	2	32	春季	王 志	全中文授课
英语演讲与写作	2	32	秋季	吉 乐	全英文授课
国际政治与经济	2	32	秋下	王 华	全中文授课
中西文化比较	2	32	春上	杨 蕾	中英文授课
中国近现代史基本问题专题	2	32	秋下	马金玲	全中文授课
经济学说史	2	40	秋下	马新文	全中文授课
氢能工程与燃料电池技术	2	32	秋季	杨福胜	中英文授课
经济政策分析	2	40	春上	杨东朗	全中文授课
人口与社会发展	2	32	春下	靳小怡	全中文授课
教育政策研究	2	32	春下	陆根书	全中文授课
Computational Social Science: An Introduction	2	32	春下	王 洋	全英文授课
Emergency Management	2	32	秋下	石 佳	全英文授课
An Introduction to Sustainable Development	2	32	春下	杜鸣溪	全英文授课
Public Policy Evaluation	2	32	春上	李 霄	全英文授课
Land reform and urban-rural development in China	2	32	春下	杜金锋	全英文授课
International Comparative Analysis of Primary Care Systems	2	32	春下	王文华	全英文授课
Theory, policy and practice of circular and low carbon development: China and the world	2	32	春下	刘 哲	全英文授课
Social Capital and Health	2	32	春下	范小静	全英文授课
国际商务谈判	1	16	春上	杨少华	全中文授课
城市经济与规划	1	16	秋上	袁晓玲	全中文授课

经济学说史	2	32	春上	贾小玫	全中文授课
Green Low-carbon Footprint Building Materials	2	32	秋季	王剑云	全英文授课
运动科学与健康	3	48	春季	任文君	全中文授课
危机传播与管理	2	32	秋季	李巨星	全中文授课
新闻传播思想史	2	40	春季	吴 锋	全中文授课
社会网络分析	1	16	春季	刘蒙阁	全中文授课

1.2 专业学位课程

课程名称	学分	学时	开课季节	课程负责人	授课语言
临床试验设计	1	20	春季	申 远	全中文授课
脑科学与影像新技术	2	40	春季	张 明	全中文授课
Advanced Medical Research Initiation	2	32	春季	吕社民	全英文授课
心血管病理生理学	2	40	秋下	邓秀玲	全中文授课
医学免疫学	2	40	秋季	王军阳	全中文授课
细胞和分子免疫学	2	40	春季	季延红	全中文授课
分子遗传学	2	40	秋下	阎春霞	全中文授课
神经解剖学	2	40	秋上	冯改丰	全中文授课
头颈应用解剖学	2	40	秋下	许杰华	全中文授课
矫形应用解剖学	2	40	秋下	李月英	全中文授课
躯干应用解剖学	3	60	秋上	杨 杰	全中文授课
组织化学与免疫组织化学	2	40	春上	周劲松	全中文授课
神经细胞生物学	2	40	春上	陈新林	全中文授课
神经生理学	2	40	春上	刘 健	全中文授课
心血管药理学	2	40	春季	赵正杭	全中文授课
分子细胞生物学	2	40	秋季	黄 辰	全中文授课
医学遗传学	2	40	秋季	胡劲松	全中文授课
临床流行病学	2	40	秋上	庄贵华	全中文授课
临床试验	1	20	春上	庄贵华	全中文授课
医学统计学	2	40	秋上	曾令霞	全中文授课
突发性公共卫生事件预防与控制	2	40	春上	于 燕	全中文授课
医学营养学	2	40	春上	于 燕	全中文授课
护理理论	2	40	春上	李小妹	全中文授课
护理心理学	2	40	春上	吕爱莉	全中文授课
糖生物学	2	40	春上	陈静宏	全中文授课
医学心理学	1	20	春上	高成阁	全中文授课
疼痛生物学	2	40	春上	霍福权	全中文授课
药物病理学	2	40	秋季	罗文娟	全中文授课
药物治疗学	2	40	秋季	张银萍	全中文授课
循证护理学	2	40	秋季	施齐芳	全中文授课
高级健康评估	2	40	春季	施齐芳	全中文授课
护理学研究方法	2	40	春季	顾 炜	全中文授课
医学分子生物学	2	44	秋季	吕社民	全中文授课

1.3 专业选修课

课程名称	学分	学时	开课季节	课程负责人	授课语言	
高级医工交叉技术: 理论与应用	2	40	春季	吕毅	全中文授课	医工交叉
智能医学工程	2	32	春季	吴春生	全中文授课	
计算物理医学基础	3	48	秋上	吕毅	全中文授课	
计算影像学	2	40	秋上	张明	全中文授课	
生物医用材料	2	32	秋上	郭大刚	全中文授课	
物理治疗医学	2	36	秋上	王小力	全中文授课	
机械结构健康监测技术	2	32	春上	裴翠祥	全中文授课	
生物与生命科学中的数学模型与方法	2	32	春秋季	肖燕妮	全中文授课	
现代生物材料	2	32	春季	孟令杰	全中文授课	
强电磁生物效应与医学应用	3	48	春季	刘定新	全中文授课	
生物系统建模与仿真	2	32	秋上	陆明珠	全中文授课	
生物材料与组织工程	2	32	秋上	吴道澄	全中文授课	
生物医学传感器前沿及进展	2	32	秋下	姚翠萍	全中文授课	
医学信号数字处理技术	2	32	春下	段君博	全中文授课	
神经网络及应用	2	32	秋下	徐进	全中文授课	
生物医学光学	2	32	秋上	张镇西	全中文授课	
医学仪器与信息工程	2	32	春下	闫相国	全中文授课	
医学图像信息分析	2	40	秋上	张红梅	全中文授课	
生命分析技术	3	48	秋季	赵永席	全中文授课	
生物医学超声	2	40	秋下	万明习	全中文授课	
波动理论及其医学应用	2	32	春下	宗瑜瑾	全中文授课	
Bioinformatics: Computational Systems and Digital Health	2	32	春下	王嘉寅	全英文授课	
医疗器械研发管理实务	2	32	秋季	李剑君	全中文授课	
医学人工智能	2	32	春季	许夏瑜	全中文授课	
医工交叉英语实践	0	16	春季	李敏	全英文授课	
康复工程导论	2	32	秋上	王珏	全中文授课	
生物制造工程	2	40	春上	李涤尘	全中文授课	
人因工程学与康复	2	40	春下	王珏	全中文授课	
外科技术创新与实践	2	40	春上	吕毅	全中文授课	科研拓展
前沿应用科学基础	2	32	春季	雷波	全中文授课	
Bioanalytical Technology	2	40	春季	王嗣岑	全英文授课	
创新思维与创新能力自培养	2	32	秋下	吴伟烽	全中文授课	
医学决策分析	1	20	春上	庄贵华	全中文授课	
药学研究方法	2	40	秋季	张三奇	全中文授课	
卫生统计学	3	60	秋季	党少农	全中文授课	
新药研究概要	2	40	春上	林蓉	全中文授课	
数据管理与分析	2	40	春上	吴谦	全中文授课	
医用多因素统计分析方法	2	40	春上	李强	全中文授课	
科研设计与医学人口研究方法	1	20	春上	申远	全中文授课	

医学科学研究导论	2	32	秋上	贺浪冲	全中文授课
细胞膜色谱技术	2	40	秋下	贺浪冲	全中文授课
干细胞基础及应用	2	40	春季	吕海侠	全中文授课
医学伦理与人际沟通	1	20	秋季	王明旭	全中文授课
公共卫生与预防医学	1	20	秋季	马乐	全中文授课
重点传染病防治知识	1	16	秋季	赵英仁	全中文授课
循征医学	1	16	秋季	刘昌	全中文授课
药学学科前沿进展	2	40	春季	方宇	全中文授课
现代流行病学	3	60	秋季	庄贵华	全中文授课
生物物理学	2	40	春下	吴春生	全中文授课
公共卫生学	2	40	秋季	于燕	全中文授课
生物催化：基础与应用	2	40	春下	郭坤	全英文授课
分子影像与分子探针	2	32	春季	王福	全中文授课
计算仿真科学	2	32	春下	王栋	全中文授课

1.4 必修实践环节课

科学素养类课程列表					
课程名称	学分	学时	开课季节	课程负责人	授课语言
纳米材料研究方法	2	32	春上	张启路	全中文授课
创新设计与增材制造	2	32	秋季	张琦	全中文授课
诺贝尔奖论文剖析	2	32	秋上	阎春霞	全中文授课
细胞超微结构病理与电镜	2	40	春上	马捷	全中文授课
大数据与深度学习及其应用	2	32	春上	胡飞虎	全中文授课
药物作用过程分析	2	40	秋下	张彦民	全中文授课
天然药物化学实验技术	2	40	春下	张海龙	全中文授课
有限元方法及软件应用	2	32	春上	周进雄	全中文授课
信息检索与利用	1	20	春季	陈希南	全中文授课
分类数据的统计分析	1	20	春上	裴磊磊	全中文授课
数据库系统原理与应用	2	40	秋上	张亚明	全中文授课
免疫学实验技术	2	40	春季	刘如意	全中文授课
基因检测与分析	2	40	春上	赖江华	全中文授课
神经系统研究方法与技术	2	40	春上	钱亦华	全中文授课
实验设计与数据处理	2	32	秋上	薛德祯	全中文授课

前沿讲座类列表				
1	2022年全国研究生暑期学校“医工交叉外科创新与实践”		2022.7.26-7.30	线上教学
2	“学而”讲坛——猝死急救，人人必学的技能	刘卫	2022.6.29	交大兴庆校区主楼 A203
3	第五届国际磁外科与微创介入医学大会		2022.6.14	线上会议
4	专利大数据分析及其在生物医药研发中的应用	胡元佳	2022.3.18	药学院会议室
5	肠道菌群及其代谢产物丁酸治疗肥胖症和代谢性疾病的应用前景	王亚楠	2021.9.16	腾讯会议
6	核磁共振技术在蛋白质结构解析、药物研发、代谢组学及临床诊断中的应用	刘冰	2021.8.27	腾讯会议

7	2021年全国研究生暑期学校——“医工交叉外科创新与实践”		2021.8.17-8.19	线上教学
8	靶蛋白-蛋白相互作用的药物开发	何旺骁	2021.8.10	腾讯会议
9	免疫学研究中的人源化动物模型	陈炳亮	2021.7.20	腾讯会议
10	人脑多组学调控和神经精神疾病的致病机制	赖江华、李涛	2021.7.14	创新港 21 号楼 2099 会议室
11	生物信息大数据的挖掘	杨铁林	2021.7.14	创新港 21 号楼 2099 会议室
12	我国防疫史上的漂亮仗——消除小儿麻痹	陈炳华	2021.5.20	病北大教室
13	高光谱成像技术	张周锋	2020.6.15	卫发楼三层会议室
14	医学类科研成果如何实现资本转化	林向红	2020.12.10	医学部国际会议厅
15	纳米科技与稳态平衡	宋海云	2019.5.11	药学院二楼会议室
16	个体化医学的现状和挑战	周宏灏	2019.4.27	西安曲江会议中心 305 会议室
17	医工交叉与重大疾病防控	杨宝峰	2019.4.27	西安曲江会议中心 305 会议室
18	精准医学指导下的药动-药效整合研究与临床用药	王广基	2019.4.27	西安曲江会议中心 305 会议室
19	临床应用的多肽药物及其研发进展	王锐	2019.4.27	西安曲江会议中心 305 会议室
20	整合医药背景下中西医结合防治糖脂代谢病研究	王锐	2019.4.27	西安曲江会议中心 305 会议室
21	超高分辨显微成像技术创新进展	张然	2019.4.25	仲英楼理学院一楼报告大厅
22	临床经验-临床研究-临床决策	洪明晃	2019.10.30	科教楼三楼会议室
23	如何利用临床工作发表 SCI 论文	余党会	2019.10.30	科教楼三楼会议室
24	研究型医院生物样本库建设与质量控制	黄伟	2019.10.30	科教楼三楼会议室
25	从统计学角度看临床研究及研究设计	李卫	2017.5.4	门诊楼五楼会议室
26	肿瘤微环境中细胞应对 DNA 复制压力的修复机制	应颂敏	2016.9.25	医学院会议室
27	健康中国当代医学生	巴德年	2016.9.19	505 体育馆
28	3D 打印医疗应用	卢秉恒	2016.1.11	科教楼会议室
29	基于修饰型免疫治疗的精准医学前景	陈志南	2015.4.24	医学部国际报告厅
30	中国医疗保障制度研究与实践	石崇孝	2015.4.1	医学部护理楼多功能厅
31	大数据时代的生物医学	刘广斌	2015.12.4	医学部多功能厅

2.部分交叉类课程教学大纲、PPT等

以下罗列代表性课程《设计思维-3》《计算影像学》《生物与生命科学中的数学模型与方法》《计算物理医学基础》的教学内容。

2.1 《设计思维-3》课程

一 设计思维课程由来

设计思维 Design Thinking

课程内容

- 1 了解设计思维
- 2 创新自信力
- 3 如何定义正确的问题
- 4 从观察到洞察，真实用户访谈
- 5 梳理洞察，获得启发
- 6 提炼核心，聚焦发力点
- 7 集思广益，生成创想
- 8 动手建模，制作原型
- 9 实验学习 迭代创意

对于社会问题、企业管理问题、科学研究问题或工程问题，把寻找解决方案的过程看做是设计过程，进而可以用设计思维的方式，寻找解决方案。



以人为本 科创赋能

二 课程框架与目标

《设计思维》：32学时

智能制造专业：《设计思维I》 储能专业：《设计思维II》 医工学专业：《设计思维III》



2.2 《计算影像学》课程

学时	教学类型	关键字	教学内容	课程思政元素
第 1 学时	理论	医学影像	医学影像的特点，不同类型医学影像设备与技术	科学精神
第 2 学时	理论	医学影像	各类医学影像检查技术的综合应用	科学精神
第 3 学时	理论	x 线成像	X 线成像原理、设备构成	医德医风
第 4 学时	理论	x 线成像	X 线检查技术与 X 线大数据分析人工智能	医学职业素养
第 5 学时	理论	X 线计算机体层成像	CT 发展史，CT 系统的基本组成、成像原理	创新精神
第 6 学时	理论	X 线计算机体层成像	图像重建系统及中央控制系统	创新精神
第 7-8 学时	理论	X 线计算机体层成像	CT 检查技术与临床应用	医学人文
第 9 学时	理论	磁共振成像	磁共振的发展简史，核磁共振现象	爱国主义
第 10 学时	理论	磁共振成像	磁共振设备与检查技术	爱国主义
第 11 学时	理论	磁共振成像	磁共振临床应用	家国情怀
第 12 学时	理论	磁共振成像	功能磁共振成像	家国情怀
第 13 学时	理论	超声成像	超声成像设备的发展简史；超声诊断仪的基本组成结构及工作原理；	西迁精神
第 14 学时	理论	超声成像	超声成像技术	西迁精神
第 15 学时	理论	超声成像	超声造影、超声介入	奋斗精神
第 16 学时	理论	超声成像	超声科研应用于数据处理	奋斗精神
第 17 学时	理论	核医学成像	核医学的定义、内容及特点 核医学的发展史	生命教育
第 18 学时	理论	核医学成像	核素诊疗的基本原理，包括体内检查法及体外放射分析	生命教育
第 19-20 学时	理论	核医学成像	核医学技术平台的建立与临床精准医疗的结合，未来发展区域的介绍	医患沟通
第 21 学时	理论	分子影像	分子影像学基础、分子探针与多模态成	科学精神
第 22 学时	理论	分子影像	分子影像技术临床应用、临床前分子影像学研究进展	科学精神
第 23 学时	理论	影像学技术展望	医院信息系统及远程放射学系统	科技报国
第 24 学时	理论	影像技术展望	影像组学和人工智能	科技报国
第 25 学时	实践	X 线/CT 成像	参观、学习 X 线及 CT 成像设备	爱国情怀
第 26 学时	实践	X 线/CT 成像	了解 X 线及 CT 成像设备主要部件与作用、操作使用与注意事项	爱国情怀
第 27 学时	实践	磁共振成像	参观、了解磁共振成像设备	医患沟通
第 28 学时	实践	磁共振成像	了解磁共振主要部件与作用、操作使用与注意事项	医患沟通
第 29 学时	实践	超声成像	参观超声成像设备	实践能力

第 30 学时	实践	超声成像	了解超声设备主要部件与作用、操作使用与注意事项	实践能力
第 31 学时	实践	核医学成像	参观核医学成像设备	医学人文
第 32 学时	实践	核医学成像	了解核医学设备主要部件与作用、操作使用与注意事项；了解核素发生器设备	医学人文
第 33 学时	实践	计算影像学应用	医院影像信息系统观摩	创新精神
第 34 学时	实践	计算影像学应用	影像数据库观摩	创新精神
第 35 学时	实践	企业观摩	医院信息系统系统实践观摩	科学精神
第 36 学时	实践	企业观摩	远程放射学系统实践观摩	科学精神
第 37 学时	实践	企业观摩	影像大数据库构建	探索精神
第 38 学时	实践	企业观摩	影像大数据与人工智能	探索精神

2.3 《生物与生命科学中的数学模型与方法》课程

学时	教学类型	关键字	教学内容	课程思政元素
第 1-4 学时	理论	生物数学；常微分方程模型；差分方程模型	第一章，生物数学概述、预备知识（ODE，IDE，差分方程简介）	树立历史使命感和社会责任感——服务国家突发传染病防治需求
第 5-8 学时	理论	单种群模型；连续模型；离散模型；脉冲模型	第二章，单种群模型（连续、离散、脉冲模型）	
第 9-12 学时	理论	多种群模型；竞争模型；捕食-被捕食模型	第三章，多种群模型 I（竞争、捕食-被捕食）	
第 13-16 学时	理论	多种群模型；合作模型；食物链模型；传染病模型；SIS 模型	第三章，多种群模型 II（合作和食物链） 第四章，传染病模型 I（SIS 模型）	树立历史使命感和社会责任感——服务国家突发传染病防治需求
第 17-20 学时	理论	传染病模型；SIR 模型；控制措施；媒介传播模型	第四章，传染病模型 II（SIR 模型、控制措施和媒介传播的模型）	树立历史使命感和社会责任感——服务国家突发传染病防治需求
第 21-24 学时	理论	病毒动力学模型；药物动力学模型	第五-第六章，病毒动力学、药物动力学模型	树立历史使命感和社会责任感——服务国家突发传染病防治需求
第 25-28 学时	理论	生物资源管理模型；害虫的综合控制模型；实例研究；生态系统中的演化入侵分析；H1N1、H1N2、H1N3、H1N4 流感模型	第七章，生物资源管理、害虫的综合控制，实例研究 I（生态系统中的演化入侵分析 /H1N1/H1N2/H1N3/H1N4 流感模型）	
第 29-32 学时	理论	生物斑图模型；参数估计；模型应用；实例研究；HBV/HIV 传播动力学模型	第八章，生物斑图、参数估计和模型应用 实例研究 II（HBV/HIV 传播动力学模型研究）	树立历史使命感和社会责任感——服务国家突发传染病防治需求

2.4 《计算物理医学基础》课程

学时	教学类型	关键字	教学内容	课程思政元素
第 1-4 学时	理论	物理治疗；物理技术；现代物理	现代物理治疗技术概述	学科与专业的形成背景、发展历程、现实状况和未来趋势，挖掘其中所蕴含的使命感、责任感、爱国精神、奋斗精神、开拓创新精神等。
第 5-6 学时	理论	医工交叉	医工交叉技术概述	
第 7-8 学时	理论	激光医学	激光医学概述	
第 9-10 学时	理论	核医学	核医学基础，离子束放射治疗	
第 11-12 学时	理论	放射治疗	核医学基础，离子束放射治疗	
第 13-16 学时	理论	生物材料；医用材料	生物医用材料	
第 17-20 学时	理论	影像学；数据处理	影像学检查与临床应用，影像学数据处理方法概述	
第 21-24 学时	理论	生物传感	生物传感器	
第 25-28 学时	实践	肝脏；常温；机械灌注；灌注技术	肝脏常温机械灌注保存技术的研究现状与前景	学科与专业的重大工程和科学技术发展成果，科学家或模范人物事迹，学科专业原理、观点以及与之相关的生活实践、教学实践、科技实践等，挖掘其中所蕴含的使命感、责任感、爱国精神、奋斗精神、开拓创新精神等。
第 29-36 学时	实践	磁导航；气管插管技术	磁导航器官插管技术的研究现状与前景	
第 37-40 学时	实践	质子；重离子；放射治疗	质子与重离子放射治疗科学技术及其产业化现状与前景	
第 41-44 学时	实践	微创外科；机械臂；医用机器人	微创外科可穿戴机械臂与医用机器人的设计与研发应用前景	
第 45-48 学时	实践	磁共振；波谱	磁共振波谱（MRS）的原理及临床应用	