

医学院

04000011 聚焦医学工程新技术 1 学分 16 学时

New Trends on Medical Engineering

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，是人类文明的智慧的集中体现。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？本课程将通过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。

04000022 公共健康 2 学分 32 学时

Public health

健康是世人最为关注的话题，无论大家是出于怎样的目的。个人关注健康的含义是可以理解的，因为健康是人生幸福的基础保障。社会集团或利益团体追逐健康除了经济利益和社会利益的驱动，也是群体对健康的极大需求使然。进入 20 世纪后，特别是 20 世纪中期以后，公共健康已经是各个国家和地区重视的内容。随着科学技术的进步和人民生活水平的提高，人类在控制经典传染病方面取得了很大的成就，但是随之而来的生活方式的改变使得公共健康问题出现了新内容。技术和经济的发展在延长人们寿命、改善生活质量的同时，不仅使年龄相关疾病的发病率显著提高，生活方式的改变又使成年人过早地经历慢性非传染性疾病的困扰。在此基础上，社会经济的迅速发展和全球的经济一体化进程加速的挑战也使人不断受到心理压力、精神健康问题及各种形式的成瘾性的困扰，这些也严重影响人类健康。进一步，进入新世纪以来，由于经济利益，政治观念和宗教信仰等方面问题的冲突，暴力，恐怖袭击，及新兴传染病的威胁又成为了公共健康的重大问题。最后，人类在追求物质财富和经济利益的同时，常以牺牲生态环境为代价。如今，全球气候变暖，温室效应，空气污染，水污染，土壤污染等问题都是健康的强大而直接的杀手。网络时代为科技的发展提供了巨大的效率和空间，使我们很容易了解与健康的决定因素和相关的知识。面对大量的新知识，新假说，我们需要理性地认识。并不断地主动学习，更新概念，促进健康。本课程的开设目的在于帮助学生首先了解当代对健康的新定义；其次，系统地了解健康的决定因素，包括健康促进因素和健康危险因素。重点认识行为与健康的关系和社会心理健康的重要性。再次，了解一些重要传染病和非传染病研究史和最新进展，重点在于系统了解这些疾病的病理基础和预防措施。最后，要求学生学习利用现代网络技术，扩充健康相关知识。我们掌握的有关身体和精神健康的知识和技能越多，越有助于我们拓宽想象力和实现健康的可能性，越有可能在公共健康领域做出比 20 世纪更多的成绩。希望大家能有坚强的健康意识去面对自己的人生，学以致用，毕竟健康是生命体最基本的渴望。

04000032 生命科学与工程 2 学分 32 学时

Life Science and Engineering

生命科学是 21 世纪最受人瞩目的学科，而工程科学无疑为生命科学的研究起到强力的助推作用。生命科学与工程学科的高度交叉是产生新认识、新知识和新方法的源泉。本课程采用责任教授主讲与专家讲座相结合的方式，邀请校内生命科学和工程领域的专家，从不同角度介绍学科内容和发展状况，使学生了解生命科学与工程交叉领域的知识，把握生命科学与工程领域结合的切入点，并提升专业兴趣。

24000013 社区医学实践 3 学分

Community Medical Practice

本课程面向医学实验班临床专业学生。在学生进入临床实践之前，希望通过在北京 3 所著名医院的见习活动，使学生对于临床医生的日常工作有一个具体全面的感性认识。

34000082 医学心理学 2 学分 32 学时

Medical Psychology

1、医学心理学概论（心理学史）、医学心理学与医学模式转变、医学心理学研究方法 2、心理的脑基础和社会学基础、人的认知过程、情感过程、行为过程和机理。3、精神分析理论、行为学习理论、认知理论、心理生物学理论和神经网络学说。4、精神应激的概念，生活事件、认知评价、应对方式与适应性。5、智力测验、人格测验、身心症状评定量表、现代脑功能检查技术与进展。6、焦虑障碍、心境障碍、精神分裂障碍、不良行为和临床鉴别诊断原则与思路。7、认知行为治疗、生物反馈疗法、支持疗法和精神症状的药物治疗机理与原则。

34000092 病毒与蛋白质结构 2 学分 32 学时**Protein Structure in Virus Life Cycle**

病毒是引起人类重大疾病的一类重要的病原体，部分成员，如 HIV、禽流感病毒、HCV 等等都给人类健康带来了重大的威胁，发生过严重的爆发，造成了大量的死亡病例，而且很多目前仍然没有特效药物和疫苗。目前针对病毒类疾病的药物和疫苗开发，一个重要的方向是基于蛋白质结构的药物与疫苗开发，主要是针对已经解析的与重要病毒生命周期密切相关的蛋白质的三维结构，从结构的角度和分子水平上，对药物和疫苗进行设计与优化。本课程的目的在介绍基础病毒学的基础上，针对目前重要病毒（包括 HIV-1、Flu、HCV、HBV、SARS-CoV 等）生命周期中的重要蛋白质的三维结构，系统讲解这些蛋白质对于病毒的重要作用，详细描述这些蛋白质结构的特点，以及针对结构的药物研发的方法与近况。从结构的角度出发，使学生能够初步掌握病毒学的基本知识，对重要的病毒的研究近况有清晰的认识，了解目前病毒学与结构生物学结合的研究热点。

34000103 生理学 3 学分 48 学时**Physiology**

生理学是研究生命功能及其机制的一门科学，是基础医学的重要学科之一，也是在日常的生活、学习及工作中随时得以运用的一门学问。在 20 世纪诺贝尔生理学或医学奖中，共颁奖 91 次，计 172 人，其中有一半是属于生理学的研究成果，从诺贝尔奖的名称和获奖数量看，足以证明生理学在医学中的地位。本课程以系统性、完整性的生理学学习为前提，立足于基本理论、基本知识、基本技能的讲解，主要内容以细胞、血液循环、消化系统、吸收系统、能量代谢、泌尿系统、神经系统等为主线，结合临床病例及人体机能异常状态的实例，通过对各组织、器官、系统等在正常状态下的功能及其活动规律的学习，来理解生物体（人体）正常状态下的生理运行过程。只有对各组织、器官、系统等的正常功能、状态及其相互协调作用关系有所理解及掌握，才能够对生物体的疾患状态下的组织、器官、系统的改变得到准确的分析、判断，为将来在医疗或其它领域工作奠定坚实的医学知识基础。本课程的讲解本着科学性、适用性、系统性、整体性和先进性进行教材编纂及课时安排，在此基础上，更重要的是注重培养学生形成一种科学的思维方法，启发学生在理解、分析和思考所遇到的生理学问题时，能够以一种开阔的视野、科学的思维方式、全方位的逻辑理论来解决问题，提高自学和钻研的本领，培养独立分析和解决问题的能力。

34000152 药理学 2 学分 32 学时**Pharmacology**

主要讲授药理学的基本理论，如：药物效应动力学，药物代谢动力学，药物作用的机制，药物作用的构效关系等，同时以系统（如神经系统，心血管系统，免疫系统等）为主线，介绍各系统的代表药物。

34000163 神经解剖学 3 学分 48 学时**Neuroanatomy**

神经解剖学 neuroanatomy 是关于正常人体神经系统的结构与功能及其相互关系的一门科学。神经系统 nervous system 包括脑、脊髓以及附于脑和脊髓的周围神经，是人体结构和功能最复杂的系统，由数以亿万计的高度分析化和相互联系的神经细胞所组成，在九大系统中起主导作用。该课程是重要的基础医学课程之一，是医学专业学生的一门必修课。

34000183 现代生物学原理(1) 3 学分 48 学时**Principle of Modern Biology (1)**

现代生物学原理 I 主要面向非生物专业的工程类本科学生开设。该课程的主要内容是通过系统，有深度地讲授现代生物化学和基础分子生物学基本概念，原理和最新进展，使他们对生命构成的化学和分子原理有一个清晰的认识，为有数理基础的工科学生进一步学习生物医学知识打下坚实基础。

34000191 人体胚胎学 1 学分 16 学时**Human Embryology**

胚胎学是研究人体的个体发生的一门形态科学，内容包括人体胚胎学总论（胚胎早期发生、胎膜胎盘等）、器官系统的发生及先天畸形三部分。本课程的教学目的是使学生获得人体在母体内生长、发育和分化的基本理论和基本知识。通过本课程的理论教学，使学生掌握人体胚胎早期发生、胎膜、胎盘的形成功能及其主要器官系统的形成过程及其主要畸形；通过实习使学生学会观察分析人体胚胎标本和模型。同时，要求学生掌握一定数量的专业英文词汇。本课程内容前后连贯。逐步深入，学生应在教师的指导下，尽早入门，循序渐进，刻苦钻研，紧跟教学步伐，定会取得优异成绩。胚胎学是一门基础医学学科，在医学教育中起着承前启后的重要作用，它既需要生物学、解剖学、组织学、化学等学科的有关知识作为基础，又

为后续课程如生理学、生物化学、病理学以及临床医学各学科的学习准备必要的基本知识和基本技能。对于医学生来说，

34000213 现代生物学原理(2) 3 学分 48 学时

Modern Biology (2)

现代生物学 II 将介绍细胞生物学和分子生物学的基本知识，主要包括细胞结构，细胞增殖以及分化，凋亡以及细胞死亡，信号转导，核酸结构，DNA 复制以及损伤修复，RNA 转录以及翻译及其基本的基因组工程等。

34000223 人体解剖学 3 学分 48 学时

Human Anatomy

人体解剖学是研究正常人体形态结构、位置、毗邻及其功能关系的科学，它是基础医学的主干学科之一，也是生物医学工程专业及其它生命科学专业的必修课程。只有在了解和掌握机体结构的基础上，才能更好地理解机体各系统、各器官的生理功能，故本课程是后续的生理学和其他医学理论所必需的前期课程。人体解剖学可使学生从宏观上理解和掌握正常人体各器官、系统的形态结构、位置毗邻及相关联系和功能作用。

34000236 局部解剖学 6 学分 128 学时

Topographic anatomy

局部解剖学是按人体的某一局部（如头部、颈部、胸部、腹部、四肢等）或每一器官，描述人体器官的配布、位置关系、结构层次等。这是一门重要的临床医学基础课程，也是医学生的一门必修课。

34000242 医学遗传学 2 学分 32 学时

Genetics

人类基因组研究的成就强有力地推动着医学遗传学的发展。本课程的教学目的在于提高学生的遗传学专业知识，促进学生对学科探讨的兴趣，培养学生发现问题、逻辑分析和综合运用相关学科知识解决问题的能力。课程将要求学生掌握医学遗传学的基本知识和实验方法，掌握本学科的新进展和新技术，为临床研究和应用工作打下良好的基础。

34000254 医学免疫学 4 学分 64 学时

Medical Immunology

医学免疫学主要研究免疫系统的组成、功能以及相关疾病的基本免疫机制，发展有效的免疫学措施达到预防与治疗疾病为目的的一门科学。它涉及医学多门学科知识，如组织解剖、生理生化、分子细胞生物学、遗传学、病理学、微生物学以及临床医学，它是一门多学科相互渗透极强的前沿学科。此课程以免疫系统的组成与功能为基本内容，以免疫应答为重点，适当介绍临床免疫基本概念和当前新的进展知识。

34000265 医学微生物学 5 学分 96 学时

Medical Microbiology

医学微生物学是一个医学生必修的专业基础课程。其目的在于通过课堂和实验教学相结合，使学生了解病原微生物的基本生物特征，流行病学，感染和致病的机制。提高与感染性疾病控制相关的知识和分析推断能力。为医学生将来的医疗实践和科研工作中解决感染性疾病的诊断、治疗和预防等问题奠定学科基础。

34000271 生物医学工程专业导论 1 学分 18 学时

Introduction to Biomedical Engineering

本课程采用专家讲座的方式，邀请校内外生物医学工程领域的专家，从不同角度介绍生物医学工程的学科内容、发展状况、热点研究方向和前沿研究课题等，使学生了解生命科学、医学以及工程交叉领域的知识，把握多学科交叉结合的切入点，提升专业兴趣，并引导学生进行专业能力的培养。

34000286 普通药理学 6 学分 96 学时

General Pharmacology

本课程为清华大学医学院八年制医学专业学生的必修课。

34000292 医学统计学 2 学分 32 学时**Medical Statistics**

医学统计学(Medical Statistics)是医学统计学是统计学的一个分支。统计学是对观察到的或测量到的资料进行处理和分析,利用分析结果做出判断及推论的一门学科。如果应用统计学方法处理和分析的是医学领域的资料,这就属于医学统计学研究范畴。因此,医学统计学是运用统计学原理与方法、充分提取医学相关的资料信息,进行整理和分析,做出科学合理的推断与决策的学科。作为医学的工具学科,医学统计学被广泛应用于预防医学、临床医学和基础医学领域。学习本课程,有助于学生掌握医学统计学基本概念和方法,使学生能够独立完成常见的医学数据分析,并对所得结果做出合理的、科学的医学解释和推断。此外,学习医学统计学还有助于理性地评价医学文献中的分析结果,并在临床工作中利用自己所掌握的统计学知识整理资料,做出新推断。

34000308 病理学 8 学分 128 学时**Pathology**

病理解剖学是主要从形态学角度研究疾病的医学基础理论学科。他的任务是研究患病机体的形态变化,并结合机能和代谢变化,阐明疾病发生,发展的基本规律,揭示疾病的本质。病理学研究揭示疾病的本质主要涉及三个层面:1、病因学:研究疾病的原因;2、疾病的发生发展与发病机制:研究疾病在病因作用下,是怎样发生发展的,疾病的发病机制是什么;3、疾病的表现:包括病理形态、机能和代谢改变等病理变化以及临床表现。无论从科学研究还是临床实践出发,对于疾病本质的掌握都离不开这三个层面,因此做一个好医生,必须学好病理学,对疾病应该有清晰和深刻的认识,从而指导临床实践。

34000312 医学寄生虫学 2 学分 48 学时**Medical Parasitology**

寄生虫病遍及全世界,尤其是处在热带和亚热带地区的发展中国家,寄生虫病的发病率和死亡率均很高,对人类健康危害很大,并严重影响社会和经济的发展。许多寄生虫病如:血吸虫病、钩虫病、蛲虫病、绦虫病、广州管圆线虫病、疟疾等在我国仍然十分常见。由此可知医学寄生虫学在医学教育中的地位。医学寄生虫学是临床医学学生的必修课之一。其内容包括医学原生动动物、医学蠕动物和医学节肢动物,它研究寄生在人体的寄生虫形态、生活史、生理、寄生虫与宿主之间的相互关系、寄生虫病的流行以及防治原则。通过理论学习和实验教学,特别是应用网络和计算机多媒体教学课件的学习,帮助学生牢固地掌握医学寄生虫学的基本理论、知识和技能,为临床医学和预防医学的教学奠定基础。

34000323 生物医学传感器与测量 3 学分 48 学时**Biomedical Sensors and Measurement**

本课程学习和掌握生物医学测量中的共性问题。针对人体生理参数的特点,用现代科学技术手段进行分析和检测,从生理基础、测量原理、测量方法、测量系统和数据处理等方面进行研究。通过讲课、实验等环节,掌握仪器测量原理,为学生进行仪器分析和仪器设计奠定基础。课程内容包括:生物医学测量基础知识;人体信号基本特点;传感器基础知识;人体生理参数测量原理和测量方法,包括体温测量、生物电测量、血压和心音测量、血流测量、呼吸测量以及微/纳米测量技术。课程安排了传感器的原理认识实验,人体生理参数测量的设计实验以及生物医学测量系统的创新实验,以加深对课程知识的掌握。

34000333 生物医学检测技术及临床检验 3 学分 48 学时**Biomedical detection technology and clinic biochemistry**

1、介绍显微技术、数字化技术及与检测技术相关的基本光学理论知识和硬件、元件等,讲述显微镜网络多媒体互动教学实验技术及 应用;开设显微镜网络多媒体互动教学实验,安排学生自己动手使用显微镜观察切片,体会多媒体互动教学的特点与作用。2、介绍现代生命科学和医学的前沿检测技术,包括:电镜检测技术、色谱检测技术、微流控芯片分子诊断技术、临床生化分析技术、共焦扫描检测技术、荧光标记检测技术、在体成像检测技术等,并介绍相关科学仪器;可以在课外安排开设选做实验 4 个,包括显微镜网络多媒体互动教学实验、微流控芯片分子诊断技术临床应用实验、光学共焦扫描检测技术及应用实验、校医院临床生化检验见习实验,让学生感知前沿科学仪器和临床检验实际应用,培养一定的实验技能。3、介绍临床生化检验实验技术检测人体疾病病理变化过程中出现的特异性生物化学标志物或体内特定成分的改变,为疾病诊断和治疗监控,健康筛查及预后提供信息支持。有助于学生了解化学病理学的基础知识与应用,拓宽视野,掌握化学、生物学和医学知识交叉渗透对人类健康保护的重要意义和应用前景,为学生进一步深造提供新的发展方向。4、介绍生物、医学、光、机、电、软件一体化的系统集成技术,通过科学仪器研究开发的典型案例介绍运用生物、医学、光、机、电、软件一体化的系统集成技术进行科研项目、产品开发与产业化的基本过程及实施方法,讲述多学科交叉结合对生物医学前沿科研工作和临床应用的重要意义。

34000343 生物芯片技术及其应用 3 学分 48 学时**Biochip technology and its applications**

介绍生物芯片技术的起源、基本概念、主要种类、研究方法及应用前景,包括设计和制备技术、数据分析技术、应用领域,同时讲授生物芯片相关材料、表面化学技术、检测技术及相关设备。通过上述介绍内容培养学生利用生物芯片技术解决生物医学等各领域相关问题的能力。

34000353 神经科学及神经工程基础 3 学分 48 学时**Foundations of Neural Science and Neural Engineering**

面向生物医学工程系及相关工程系本科生,讲授神经系统的基础理论、基本原理及基本方法。课程重点在于神经科学和神经工程的核心原理;同时突出:把握前沿、定量分析及工程设计等特色。

34000363 嵌入式医学仪器设计 3 学分 48 学时**Embedded Medical Instrument Design**

课程主要内容包括:医学仪器概述;嵌入式医学仪器的设计原则与流程;嵌入式医学仪器的设计方法与要点;嵌入式医学仪器的设计案例;医学仪器的电气安全、标准及认证等。课程包括讲课、设计实验、小组讨论、报告等环节,使学生在综合运用所学知识的基础上设计专用的嵌入式医学仪器系统,体会、掌握嵌入式医学仪器的设计方法和设计思想,并提高学习能力、实践动手能力、分析和解决实际问题的能力以及团队协作能力,为综合论文训练打好基础。

34000372 医疗仪器原理 2 学分 32 学时**Principle of Medical Instruments**

本课程的教学目的和任务是让学生掌握现代医学仪器基本原理和临床价值,为将来从事医学研究和临床工作奠定理论与实践基础。教学内容包括各种常用的医疗仪器:生物电和生理参数检测仪器、监护仪器、神经系统诊断和治疗仪器、包括放射成像、核磁共振成像、和超声成像在内的常用医学成像设备、治疗用医学仪器、现代医学网络和信息技术等。

44000043 系统解剖学 3 学分 48 学时**Systematic Anatomy**

人体解剖学是关于正常人体结构和功能及其相互关系的一门科学,包括系统解剖学和局部解剖学。系统解剖学是按功能系统阐述正常人体器官的形态结构,而局部解剖学则是在系统解剖学的基础上,着重描述人体局部的组成结构、形态特点及其层次和毗邻关系。本课程为系统解剖学,将按 9 个系统(即运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、心血管系统、淋巴系统、感觉器官和内分泌系统)为学生介绍人体的器官结构及其功能。系统解剖学是医学专业学生的一门必修课。该课程是重要的基础医学课程之一,约三分之一的医学术语来源于人体解剖学,故医学生必须学好这门课程,真正理解和掌握人体的结构及其功能。

44000074 组织学 4 学分 64 学时**Histology**

组织学是研究机体微细结构(镜下结构)及其相关功能的学科。人体组织可分为四大类型,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。本课程为医学专业学生提供组织学的基本概念和基础知识,是一门经典的基础医学必修课程。

44000112 药剂学 2 学分 32 学时**Pharmaceutics**

药剂学是研究药物制剂的基本理论、处方设计、制备工艺、质量控制和合理用药的综合性技术科学,是药理学专业主要的专业之一。本课程的教学目的和任务是要求学生在掌握有机化学、物理化学、药物分析、药理学等基础理论知识的基础上,通过对本课程的学习,掌握药物制剂的基本理论知识,药物制剂处方前设计,各种剂型的制备原理、生产的理论知识,药物制剂的质量控制和管理,新型给药系统与新技术等基本知识,为从事药物制剂学理论研究、剂型设计、开发研制新药、药物制剂的生产和管理等打下坚实的基础。

44000123 药物化学 3 学分 48 学时**Medicinal Chemistry**

药物化学是化学，特别是合成有机和药理学以及多种生物学科的交叉学科。其主要任务是在研究药物分子和生物大分子（药物靶点）相互作用的基础上，利用多学科手段研究药物的设计、合成、优化及最终的临床应用。本课程的教学将教授基本药物化学内容，包括常见生物大分子在药物研发中的相关性，药物研发的基本思路和流程，基本的药效团、常用药物的结构、分类、临床应用情况、化学药物的构效关系、代表性药物的设计、合成和优化原理等。要求学生在掌握基础有机化学和生物化学的基础上，结合初步了解的药理学、药物代谢动力学，制剂学，药物合成和过程化学等基础理论知识，较为全面地掌握药物化学的基本知识。

44000134 药物设计 4 学分 64 学时**Drug Design**

药物设计是利用多学科多手段针对（潜在）生物靶点的药物发明过程。其根本任务是整体利用研发过程中的相关结果来降低研发成本，提高研发速度和成功率，进而发明高效、安全的药物分子。药物设计贯穿整个药物的发现（靶标发现至先导化合物优化），开发（制剂学，工艺学和临床试验等）和临床后（转化医学和药物再造等）各个环节，是将基础科学发现转化为临床应用的价值实现手段。本课程将根据现代药物研发的规律重点讲授（1）药物靶标甄别，选取，发现和确认；（2）先导化合物的发现；（3）先导化合物的优化；（4）各种药物设计手段（理性药物设计，计算机辅助药物设计等）在药物研发中的应用；（5）个体化医学和转化医学中的药物设计；（6）一些代表性的药物设计过程，案例分析及小组讨论。在讲授的基础上，将要求学生选取一个药物靶标完成一个药物设计的课程论文。

44000155 医学生理学 5 学分 80 学时**Pathophysiology**

医学生理学是医学专业的重要主干课程，是研究人体机能活动及其规律的科学。人体是一个结构功能极其复杂的统一整体，在人体生理学的研究任务中，既要研究人体各系统器官和不同细胞的正常生命活动现象和规律，又要研究在整体水平上各系统、器官、细胞之间的相互联系，因为生命活动实际上是机体各个细胞、器官、系统所有机能活动互相作用、统一整合的总和。人体生理学的形成与临床医学有着十分密切的联系。

44000163 药物分析 3 学分 48 学时**Pharmaceutical Analysis**

药物分析是运用各种科学技术方法研究和探索化学合成药物或天然药物及其制剂质量控制的一般规律的方法学科。本课程的教学重点为熟悉中国药典常用分析方法的基本原理、掌握几大类药物的分析方法的特点，目的是为药品的实验研究、生产、供应和临床应用提供严格的质量标准和科学的分析方法，保证用药的安全、有效和合理。本课程要求学生（1）明确药物分析在药学科学领域中的重要地位，树立全面的药品质量管理观念；（2）掌握药物及其制剂分析技术的基本原理、分析方法以及质量控制的一般规律；（3）能够从药物的化学结构出发，分析其理化性质，理解分析方法建立的基础；（4）能够熟练使用药典并完成药品质量检验工作；（5）熟悉中国药典常用分析方法和实验技术的基本原理以及常用仪器的操作；（6）熟悉分析方法的建立和各项效能指标的评价；（7）了解药品检测和质量评价的指标，在制订和完善药品质量标准上具有一定的理论知识和实际工作能力。

44000172 视觉认知的神经基础和计算原理 2 学分 32 学时**Understand biological vision: theory, data, and models**

This course introduces neural mechanisms and cognitive behaviors in biological vision (mainly focus on human and mammalian vision). It emphasizes on understanding the principles behind the neural mechanisms and cognitive behavior, and introduces computational models. The predictions of the theories and models are compared with experimental data or tested by experiments. The topics includes mechanisms and principles of early visual encoding, and their modeling; mechanisms, phenomena, theory, and models of visual attention, visual perception and its computational modeling.

44000183 医学影像(1)-物理基础 3 学分 48 学时**Medical Imaging I – Physics Principle**

本课程以生物医学成像方法为主要内容，从基本的物理原理到具体的成像实现介绍传统的 X-ray、计算机断层成像（computed tomography, CT）、核磁共振成像（magnetic resonance imaging, MRI）、核医学（正

电子发射计算机断层成像(positron emission tomography PET)，单光子发射计算机断层成像(Single-Photon Emission Computed Tomography, SPECT)、超声等成像方法。基本的医学图像处理和分析概念在本课程中也有所涉及。本课程平均每周 3 学时，4 个接触实际医学成像设备的实践环节。课程设计报告要求选课的同学不仅要掌握在课堂上所学的医学成像系统设计相关知识，还要通过适当的自学调研，探索这些成像技术的实际应用情况。

44000202 药学历论 2 学分 32 学时

Introduction of Pharmaceutical Sciences

本课程主要对药学科、药学内容及药学规律进行介绍和讨论。目的是使同学们对于药物研究以及学习相关学科打下初步的基础。本课采取课堂教学与讲座相结合的形式进行，并辅以专堂药物研发的实例进行学习和讨论。课程设置包括药学科组成、药物研究过程和规律、药物化学、药理毒理、药物制剂学以及药物研发案例等方面进行学习和讨论。每次授课采取 2/3 时间讲授，1/3 时间提问及讨论，形成良性课堂互动，使同学们最大限度的参与教学并取得收获。

44000218 药学社会实践活动 8 学分 320 学时

Social practice of drug discovery and pharmaceutical sciences

参与和了解创新药物的研究与生产环节，通过实践活动初步掌握现代药学研究的技术和理念，并学习和了解药物研究的基本知识，感受药物的生产活动及意义。

44000242 医学影像(2)-图像重建 2 学分 32 学时

Medical Imaging (2)-Image Reconstruction

图像重建是医学成像系统应用的关键环节，本课程通过让学生开发一系列医学图像的的重建算法来介绍医学图像重建技术，课程将涵盖均匀采样数据重建、非均匀采样数据重建、投影数据重建、亚抽样数据重建等一系列图像重建所遇到的通用问题，并以核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)、计算机断层成像(computed tomography, CT)和核医学(正电子发射计算机断层成像(positron emission tomography PET))图像重建方法作为示例进行讲解。本课程平均每周 2 学时，4 个接触实际医学成像设备的实践环节。课程设计报告要求选课的同学不仅要掌握在课堂上所学的医学成像系统设计相关知识，还要通过适当的自学调研，探索这些成像技术的实际应用情况。

44000254 药学综合实验 4 学分 128 学时

Experimental Practice of Pharmaceutical Sciences

学生通过自主设计实验方案，经指导老师论证其可行性后，在实验室独立进行实验，模拟新药研发过程。主要实验内容包括：1. 阿司匹林的合成研究：掌握基本的合成路线的原理与方法；2. 阿司匹林的解热镇痛试验：掌握解热镇痛实验方法及原理；3. 阿司匹林小鼠 LD50 试验：掌握毒性实验的原理与方法；4. 阿司匹林的药代和生物药剂学研究：掌握药动学研究手段；5. 阿司匹林的剂型研究：掌握剂型设计原理与原则，及制剂的评价。

44000261 药剂学实验 1 学分 32 学时

Experiments of Pharmaceutics

本实验课专为本科生专业课《药剂学》理论课配套设置。学生通过实验，基本掌握药剂学重要基本原理，掌握普通剂型的制备原理、制备工艺及评价方法，掌握药物新剂型的基本制备原理、

44000273 病理生理学 3 学分 48 学时

Pathophysiology

病理生理学的教学内容主要包括疾病概论、基本病理过程和系统病理生理学三部分。疾病概论主要论述的是所有疾病发生、发展和转归过程中具有普遍规律性的问题。基本病理过程是指在多种疾病过程中出现的共同的病理变化，是疾病的重要组成部分。例如，水、电解质及酸碱平衡紊乱、缺氧、发热、休克等。系统病理生理学主要论述体内的重要器官系统的一些疾病在发展过程中会出现一些共同的病理生理变化。例如心功能不全、呼吸功能不全、肝功能不全和肾功能不全及其发病机制。

44000282 药理毒理实验 2 学分 64 学时

Pharmacology and Toxicology Experiment

药理毒理实验课结合了本科生生理课教学内容以及药理实验技术特点，将药理学的基本理论融入到实验中，

验证药理学理论、促进理论与实践的结合，加深学生们对药理学基本理论知识的理解，并有部分毒理学内容以让学生们了解药物的安全性评价相关知识和实验操作。本实验课内容丰富，既有经典的动物实验，也有现代的细胞和分子实验；既有定性实验也有定量实验；既有离体实验也有在体实验。药理毒理实验课，以训练学生的动手操作能力为主，同时培养学生严谨的工作态度和科学的思维方法，为今后临床和科研工作奠定基础。