附件1

**中山大学**

**药学学术型硕士（1007）研究生培养方案**

**一、学科介绍**

药学学科是一门与应用密切相关的学科。面对人类防病治病的重大需求和随环境变化带来的人类疾病谱改变，药学学科必须不断吸收相关学科的最新理论和技术方法，通过交叉融合，不断完善自身的理论技术体系，同时拓展和建立新的研究领域。现代药学学科又是以化学、生命科学、医学等相关学科为基础的一门综合性学科，随着科学支柱的迅猛发展，一些新兴学科如基因组学、蛋白质组学、代谢组学、化学生物学、结构生物学等，与药学学科的结合不断加强。这种多学科理论、技术的发展和交叉融合，有力地推动着药学学科的进步。

**二、培养目标**

是针对已获得学士学位或具有学士学位同等学力，通过在药学下属学科方向进行3年左右进一步的专门理论与技术知识系统学习，课程成绩合格，完成具有一定完整性和系统性的科学技术研究课题，撰写的硕士学位论文合格并通过毕业论文答辩者所授予的一种学位。鉴于所学的药学相关学科涉及到研究或应用的不同领域，因此可授予理学硕士或医学硕士学位。药学学科硕士的培养目标是：有良好的人文和道德素养，掌握药学领域内较坚实的基础理论和较系统的专业知识，具备一定的独立从事药学相关教学和科学研究工作或担负专门技术工作，进行学术交流，自主持续学习本学科知识技能等能力的专门人才。

**三、学制与学习年限**

学制三年。已按教学计划完成基本课程学习，有特殊原因未能按期完成后续学业者，须按学籍管理的有关规定提出申请。经批准，方可延长学习年限，每次申请延长学习时间不超过1年，学习年限最长不超过5年。

**四、研究方向**

1、药物化学

2、药剂学

3、生药学

4、药物分析学

5、微生物与生物技术药学

6、药理学

**五、培养方式**

本专业采用导师负责的指导小组联合培养方式开展研究生的培养。研究生培养的一个重要方面是系统的科学研究训练，研究生的学位论文是对研究生科研能力、基础理论水平、基础专门知识掌握程度的综合反映，也是学位授予的重要依据。

1．课程设置贯彻少而精的原则，既注重本学科最重要的基础理论，又注重能力的培养和实践技能的训练。

2．考核方式研究生课程结束应进行考试考核，评定出成绩。一般必修课应进行考试，若属于专论或其他不适合考试的课程应进行适当的考核，类似于写综述的考核方式最后应集中以报告的形式给予评定成绩。

3．中期考核硕士研究生入学第3学期，要进行中期考核，全面考察其思想品德、课程学习、论文的开题报告及身体状况等。考核合格者，继续论文工作，接受全面的科研技能训练。考核不合格者，应终止其学业，并根据学校的有关规定处理。

**六、课程设置与学分要求**

学术型硕士生：不少于30学分，其中必修课不少于18个学分。

硕士研究生培养方案课程设置：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 课程代码 | | 课程名称/英文名称 | 学时 | 学分 | | 课程负责人 | | 备注 | |
| 必修课 | 公共课 | MAR5001 | | 中国特色社会主义理论与实践Research on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics | 36 | 2 | | 马克思主义学院 | |  | |
| MAR5002 | | 自然辩证法概论Dialectics of Nature | 18 | 1 | | 马克思主义学院 | | 二选一 | |
| MAR5003 | | 马克思主义与社会科学方法论Marxism and The Methodology of Social Science | 18 | 1 | | 马克思主义学院 | |
| FL-5001 | | 第一外国语（英语）First Foreign Language(English) | 120 | 5 | | 外国语学院 | |  | |
| 专业基础课 | PS-5101 | | 现代药学概论Panorama in Modern Pharmaceutical Sciences | 54 | 3 | | 药学院 | |  | |
| PS-5102 | | 实验室安全培训  Safety Training in Laboratory | 18 | 1 | | 安林坤 | |  | |
| PS-5103 | | 新药研制原理与技术Principles & Technology of New Drug’s R&D | 72 | 4 | | 黄民 | |  | |
| PS-5104 | | 科研论文写作技巧与实践  How to write a good scientific paper? | 40 | 2 | | 毕惠嫦 | |  | |
| 选修课 |  |  | | 实用医学科研设计与统计分析 | 100 | 5 | | 公共卫生学院 | |  | |
|  | PS-6101 | | 分子生物学科研思路与文献精读  Scientific Research Design and Literatures peruse in Molecular Biology | 40 | 2 | | 杜军 | |  | |
|  | PS-6102 | | 微流控芯片技术及其在药学研究中应用  Microfluidic Chips and Their Applications in Pharmaceutical Research | 40 | 2 | | 陈缵光 | |  | |
|  | PS-6103 | | 药物给药系统设计及其分子学基础  Design of Drug Delivery System and its Molecular Basis | 54 | 3 | | 吴传斌 | |  | |
|  | PS-6104 | | 体内药物分析  Biopharmaceutical Analysis | 40 | 2 | | 谢智勇 | |  | |
|  | PS-6105 | | 药物仪器分析  Modern Instrumental Analysis | 40 | 2 | | 张元庆 | |  | |
|  | PS-6106 | | 试验设计与数据分析  Experiment Design and Data Analysis | 40 | 2 | | 姚美村 | |  | |
|  | PS-6107 | | 细胞培养技术  Methods in Cell Culture | 60 | 3 | | 杜军 | |  | |
|  | PS-6108 | | 高等有机化学与药物合成  Advanced Organic Chemistry and Medicinal Synthesis | 60 | 3 | | 黎星术 | |  | |
|  | PS-6109 | | 药理学研究进展  Advances in Pharmacology | 36 | 2 | | 刘培庆 | |  | |
|  | PS-6110 | | 高等药剂学  Advanced Pharmaceutics | 60 | 3 | | 徐月红 | |  | |
|  | PS-6111 | | 生物有机化学  Bioorganic Chemistry | 40 | 2 | | 谭嘉恒 | |  | |
|  | PS-6112 | | 高等药物化学  Advanced Medicinal Chemistry | 60 | 3 | | 卜宪章 | |  | |
|  | PS-6113 | | 有机化学与药物化学进展  Recent Advances in Organic Chemistry and Medicinal Chemistry | 80 | 4 | | 药化所 | |  | |
|  | PS-6114 | | 药事法规与新药注册  Phrmaceutical Regulations and New Drug Application | 60 | 3 | | 黄芝瑛 | |  | |
|  | PS-6115 | | 知识产权  Review of Intelligent Property | 20 | 1 | | 杨得坡 | |  | |
|  | PS-6116 | | 天然药物提取分离技术  Extraction and Separation Technology of Natural Medicine | 60 | 3 | | 杨得坡 | |  | |
|  | PS-6117 | | 天然药物化学及其研究方法  Natural Medicinal Chemistry and Related Research Methods | 60 | 3 | | 王冬梅 | |  | |
|  | PS-6118 | | 天然药物与中药学研究进展  Research Progress of Natural Medicine and TCM | 80 | 4 | | 杨得坡，王冬梅 | |  | |
|  | PS-6119 | | 流式细胞术基本原理与实用技术  Basic introduction and Application of Flow Cytometry | 40 | 2 | | 杜军 | |  | |
|  | PS-6120 | | 分子免疫学  Molecular immunology | 40 | 2 | | 杜军/张革 | |  | |
|  | PS-6121 | | 基因工程与分子生物学理论与技术  Theory and Methods in Gene Engineering and Molecular Biology | 60 | 3 | | 张革/王红胜 | |  | |
|  | PS-6122 | | 中药分析与质量评价  TCM Analysis and Quality Assessment | 60 | 3 | | 徐新军 | |  | |
|  | PS-6123 | | 天然药物资源学  Resources of Natural Medicine | 60 | 3 | | 蒋林 | |  | |
|  | PS-6124 | | 药剂学进展  Advances in Pharmaceutics | 60 | 3 | | 胡海燕 | |  | |
|  | PS-6125 | | 药物代谢与药代动力学进展  Seminars on Drug Metabolism and Pharmacokinetics | 40 | 2 | | 黄民 | |  | |
|  | PS-6126 | | 药物吸收与剂型设计  Drug Absorption and Dosage Forms Design | 54 | 3 | | 赵春顺 | |  | |
|  | PS-6127 | 药用高分子材料  Pharmaceutical Macromolecule Materials | | 40 | | 2 | | 冯敏 | |  | |
|  | PS-6128 | | 临床药理学  Clinical Pharmacology | 40 | 2 | | 黄民 | |  | |
|  | PS-6129 | | 心血管药理学  Cardiopharmacology | 36 | 2 | | 刘培庆 | |  | |
|  | PS-6130 | | 神经药理学  Neuropharmacology | 20 | 1 | | 皮荣标 | |  | |
|  | PS-6131 | | 细胞信号转导的分子基础与功能调控  Molecular Basis and Functional Regulation of Signal Transduction | 60 | 3 | | 刘培庆 | |  | |
|  | PS-6132 | | 中药药理学  Pharmacology of Traditional Chinese Medicine | 20 | 1 | | 黄河清 | |  | |
|  | PS-6133 | | 防治重大疾病药物研究进展  Advances in R&D of drugs against Critical illness | 36 | 2 | | 皮荣标 | |  | |
|  | PS-6134 | | 药物毒理学  Pharmaceutical toxicology | 20 | 1 | | 黄芝瑛 | |  | |
|  | PS-6135 | | 药物安全评价与GLP  Drug Safety Evaluation & GLP | 60 | 3 | | 黄芝瑛 | |  | |
|  | PS-6136 | | 手性药物与不对称合成  Chiral Medicines and Asymmetrical Synthesis | 60 | 3 | | 鄢明 | |  | |
|  | PS-6137 | | 结构生物学  Structural Biology | 40 | 2 | | 周晖皓 | |  | |
|  | PS-6138 | | 现代制药工艺学  Modern Pharmaceutical | 40 | 2 | | 鲁桂 | |  | |
|  | PS-6139 | | 多肽药物合成  Synthesis of Polypeptide Drugs | 40 | 2 | | 卜宪章 | |  | |
|  | PS-6140 | | 药物设计导论  Introduction to Drug Discovery | 40 | 2 | | 徐峻 | |  | |
|  | PS-6141 | | 实用有机波谱解析  Practical Organic Spectroscopy | 60 | 3 | | 安林坤 | |  | |
|  | PS-6142 | | 海洋药物学  Marine Drugs | 40 | 2 | | 蓝文健 | |  | |
|  | PS-6143 | | 药物基因组学临床转化研究进展  Progress in Translational Research of Pharmacogenomics | 36 | 2 | | 王雪丁 | |  | |
|  | PS-6144 | | 生物化学  Biochemistry | 60 | 3 | | 黄志纾 | |  | |
|  | PS-6145 | | 靶标体系建立及早期成药性评价  The establishment of target system and the evaluation of target druggability in early-stage | 40 | 2 | | 刘培庆 | |  | |
|  | |
|  | PS-6146 | | 药物筛选技术与进展  Advanced Technologies in Drug Screening | 60 | 3 | | 李民 | |  | |
|  | PS-6147 | | 药物分析新进展  Advances in Pharmaceutical Analysis | 60 | 3 | | 陈缵光 | |  | |
|  | PS-6148 | | 药物晶型研究  Research on pharmaceutical polymorphism | 36 | 2 | | 陈嘉媚 | |  | |
|  | PS-6149 | | 药物化学生物学科研基本技能Basic Research Skills in Medicinal Chemical Biology | 40 | 2 | | 欧田苗 | |  | |
|  |  | PS-6151 | | 量子化学计算在药物设计中的应用Applications of Quantum Chemical Methods in Drug Design | 60 | 3 | | 巫瑞波 | |  | |

说明：第一外国语为小语种的代码如下：

第一外国语（日语）FL-5002

第一外国语（法语）FL-5003

第一外国语（德语）FL-5004

第一外国语（俄语）FL-5005

**七、培养环节与要求**

1.硕士研究生应加强政治理论、自然辩证法等课程学习，积极参加班级及所在教研室和学院组织的公益劳动等活动。

2．学位论文题目及技术路线应在认真做好文献综述的基础上确定。鼓励硕士生参与导师承担的科研项目，注意选择有重要应用价值的课题，学位论文要有新见解。

3.本专业研究生要求在第二学期末或第三学期初完成选题及开题报告工作。论文开展以后，在学位论文答辩前半年需要安排研究生在一定范围内（如教研室）进行1次阶段性进展情况的汇报，以取得指导小组的集体帮助。

4.本专业研究生在校期间应在核心以上刊物发表本专业领域学术论文1篇以上。

5、本专业研究生必须至少进行“三助”（助研、助管、助教）工作中的2项，完成后按研究生院规定的表格填写报告，相关负责人签字后交培养单位成绩管理员存档

6、本专业研究生在校学习期间至少公开做学术报告1次。

**八、学位论文**

硕士学位论文应具备科学性、完整性和一定的创新性，基本论点和结果正确，方法可靠，数据真实，推理严谨，结论可信，文字通顺，应能反映作者具备一定的从事理论研究或应用研究的能力水平。论文成果应具备一定的科学意义或实用价值。

1.选题与综述的要求

（1）药学学科硕士生进行学习阶段即应该在导师指导下对国内外相关文献进行阅读和调研，并在此基础上进行综合分析，写出综述性报告，作为选题的依据。研究生在综述报告中要能对文献内容进行科学分析，提出自已的见解。

（2）在阅读和分析国内外文献资料的基础上，硕士生应根据导师的指导和选定的研究方向 ，确定研究课题及研究内容，制订实验方案，准备并进行预实验。在一定范围内作开题报告，听取意见并对实验方案进行修改。研究课题应对药学学科发展或经济建设和社会发展具有一定的价值。

2.规范性要求

硕士学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。药学硕士学位论文还须符合如下要求：

1. 名称、术语应符合药学学科有关规定，一般以中国药典为依据。
2. 药材、植物名首次出现时标明拉丁名，化合物采用化学名，首次出现时列出分子式，特殊情况还需注明结构式。
3. 所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法必须详细 描述操作程序，所用化学药品必须标明试剂纯度级别，所有仪器必须标明仪器型号/规格和厂家等 ；环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明。
4. 所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果以平均正负标准方式表示。
5. 需要采用例行统计软件进行方差分析或显著性检验，所有结论必须有统计显著性结果支撑；文中的计算式必须用公式编辑器编排，并有顺序号。
6. 除了药学一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在正文前或参考文献后。
7. 学位论文各章应有图表配合，并附有中英文图表题。

3．成果创新性要求

硕士学位论文除了应具备科学性，完整性外，还应具备一定的创新性。论文成果应具备一定的科学意议或实用价值。具体可包括如下一个或几个方面：

1. 在论文涉及的基础研究领域（药物的发现、研究开发、作用机制、质量控制、安全评价等）在研究上有所发展，取得某些新知识或新结果，或在技术方法上有所发展和改进。
2. 在论文涉及的应用研究领域（药物领域的新产品或产业技术方法）的研发上，取得一定进展。
3. 利用药学的理论和研究方法，在与药学相关的社会与管理 问题上提出具有一定价值的观点和对策。

硕士学位论文的创新性研究成果的体现方式，包括发表学术论文，登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

**九、论文答辩与学位授予**

1、学位论文的撰写、评阅、答辩程序等环节严格执行研究生院《中山大学博士硕士学位授予工作细则》的规定。

2、本专业研究生在修满规定学分，通过相关培养环节，论文经过评阅能够进行答辩后，可以申请学位论文的答辩。

3、学位论文答辩合格，并在核心期刊上至少发表一篇学位论文，该论文必须属于学位论文的部分内容，第一作者为研究生本人，第一署名单位为中山大学药学院。学术论文应以正式刊出为准 ，对于在国外发表的SCI收录的学术论文，也可以是清样、校样或录取函。根据学生申请，经过审查合格，即可授予硕士学位，并颁发硕士毕业证书。

**十、必读和选读书目**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 著作或期刊名 | 作者及出版社 | 必(选)读 | 考核方式 | 备注 |
|  | Analytical Chemistry | ACS | 必读 | 读书报告 |  |
|  | Journal of Chromatography A | Elsevier | 必读 | 读书报告 |  |
|  | Journal of Chromatography B | Elsevier | 必读 | 读书报告 |  |
|  | Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis | ScienceDirect | 必读 | 读书报告 |  |
|  | Bioanalysis | Future Science | 必读 | 读书报告 |  |
|  | 药物分析杂志 | 中国药学会 | 必读 | 读书报告 |  |
|  | 现代药物分析选论 | 安登奎等/中国医药科技出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 药物分析方法与应用 | 马广慈等/科学出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 现代色谱法及其在医药中的应用 | 孙毓庆/人民卫生出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 中成药分析 | 孟宪舒/人民卫生出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 化学计量学导论 | 俞汝勤/湖南教育出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 药物分析方法与应用 | 马广慈等/科学出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 现代色谱法及其在医药中的应用 | 孙毓庆/人民卫生出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 中成药分析 | 孟宪舒/人民卫生出版社 | 选读 | 读书报告 |  |
|  | 中药与天然活性产物分离纯化和制备 | 杨义芳/科学出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 有机波谱学谱图解析 | 宁永成/科学出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 天然药物化学研究 | 方起程/中国协和医科大学 | 必读 | 考查 |  |
|  | 中药分析与检测 | 时维静，王甫成/化学工业出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 中华人民共和国药典2015年版第一部 | 国家药典委员会/中国医药科技出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 中药与天然活性产物分离纯化和制备 | 杨义芳/科学出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 有机波谱学谱图解析 | 宁永成/科学出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 天然药物化学研究 | 方起程/中国协和医科大学 | 必读 | 考查 |  |
|  | 中药分析与检测 | 时维静，王甫成/化学工业出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 中华人民共和国药典2015年版第一部 | 国家药典委员会/中国医药科技出版社 | 必读 | 考查 |  |
|  | 工业药剂学 | 周建平、唐星  人民卫生出版社 | 必读 | PPT展示 |  |
|  | 药物新剂型与新技术 | 陆彬  人民卫生出版社 | 选读 | PPT展示 |  |
|  | 现代药剂学 | 平其能  人民卫生出版社 | 选读 | PPT展示 |  |
|  | English For Writing Research Papers | Adrian Wallwork  Springer | 必读 | 论文写作 |  |
|  | From Research To Manuscript | Michael Jay Katz  Springer | 选读 | 论文写作 |  |
|  | Pharmaceutical Process Scale-Up | Michael Levin  Informa healthcare | 选读 | PPT展示 |  |
| 31 | 药理学原理-药物治疗学的病理生理基础 | 人民卫生出版社 | 选读 | 考查 |  |
| 32 | 细胞信号转导的分子基础与功能调控 | 科学出版社 | 选读 | 考查 |  |
| 33 | 细胞信号转导药理与临床 | 人民军医出版社 | 选读 | 考查 |  |
| 34 | 药理学研究的新技术与新方法 | 中国协和医科大学出版社 | 选读 | 考查 |  |
| 35 | NATURE REVIEWS IMMUNOLOGY | The Nature Publishing Group | 必/选读 | 读书报告 |  |
| 36 | NATURE REVIEWS MICROBIOLOGY | The Nature Publishing Group | 必/选读 | 读书报告 |  |
| 37 | NATURE REVIEWS MOLECULAR CELL BIOLOGY | The Nature Publishing Group | 必/选读 | 读书报告 |  |