

## 制药工程专业本科培养计划

### Undergraduate Education Program for Specialty in Pharmaceutical Engineering

学院 化学化工学院

专业名称 制药工程

College College of Chemistry and Chemical Engineering

Major Pharmaceutical Engineering

学制 4 年

授予学位 工学学士

Duration Four years

Degree Granted Bachelor of Engineering

#### 一、培养目标（Program Objectives）

本专业立足山西、面向全国，旨在培养具有良好的思想素质、人文社科素质和职业道德，具备扎实的化学、药学和工程学的基础理论和制药工程专业知识，能够在制药及相关领域从事药品生产运行、质量管理、工程设计和技术开发等工作的制药工程专业技术人才。培养的学生毕业后经过 5 年左右的实际工作，能够达到下列目标：

目标 1：具有良好的思想道德素质和人文素养，具备法律、环境与可持续发展意识，能够践行社会主义核心价值观。

目标 2：能够综合运用所学理论知识分析、借助现代信息技术工具，对药物制造与新药研发领域的复杂工程问题进行分析研究并提出系统性解决方案。

目标 3：能够在制药及相关行业从事新品种开发研究、生产运行、质量控制、工程设计和项目管理等工作，成为研究骨干、技术中坚。

目标 4：能够主动适应职业环境的变化和社会经济的发展，通过各种渠道不断自我更新知识，提升职场竞争力。

#### 二、毕业要求（The Graduation Requirements）

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力（表 1、表 2 知识、能力体系及毕业要求实现矩阵）

1. 工程知识：熟练掌握数学、自然科学、工程基础和制药工程专业知识，并能够将其用于解决制药工程中的复杂工程问题。

1.1 掌握数学和自然科学的基础知识，并能够用于复杂制药工程问题的恰当表述中。

1.2 掌握化学基础知识，能够针对具体对象建立数学模型，对药物结构设计与制备方法问题进行推演和分析。

1.3 掌握工程基础知识和制药工程问题所需的专业基础知识，能够用于模拟、推演和分析复杂制药工程问题。

1.4 掌握工程基础知识和制药工程专业知识，能够对制药工程各单元操作进行工程设计、开发，并通过比较与综合，形成解决方案。

**2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达制药工程中的相关问题，能通过文献研究分析制药工程中的复杂问题并获得有效结论。**

2.1 能够应用化学和制药工程基本原理，识别和判断制药过程复杂工程问题。

2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法准确表述复杂制药工程问题中的关键环节。

2.3 能够基于制药工程的基本原理，借助文献检索、资料查询等现代信息技术方法，筛选复杂制药工程问题的解决方案，分析过程影响因素，获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：具有设计制药工程复杂问题解决方案的能力，且解决方案能满足制药过程特别是 GMP 要求的系统、单元或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。**

3.1 能够针对制药工程特定需求，对单元(部件)和设备进行设计、选型和校核。

3.2 能够针对特定需求设计制药系统或工艺流程以及相匹配的生产车间，并能对技术条件进行优化，体现创新意识。

3.3 能够结合社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，对设计方案的可行性进行论证和优化。

**4. 研究：能够利用数学、自然科学、工程基础和制药工程等学科的原理及方法对制药工程中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并能通过信息综合得到合理有效的结论。**

4.1 能够运用化学和制药工程原理，依据对象特征进行调研分析，选择研究路线，并设计可行的实验方案。

4.2 掌握制药工程领域科学研究的基本原理和操作方法，能够根据实验方案构建实验装置系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

4.3 能够针对复杂制药工程问题设计实验方案、有效实施、分析归纳实验结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5. 使用现代工具：能够针对复杂制药工程问题开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，具有对复杂制药工程问题进行预测与模拟的能力，且能够理解其局限性。**

5.1 掌握制药工程专业领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并能够理解其局限性。

5.2 能够针对制药研发、生产等相关过程，选用或开发满足复杂制药工程问题所需的现代工具进行分析、计算与设计，并模拟和预测专业问题。

**6. 工程与社会：能够基于制药工程相关背景知识对药物设计、研发和生产等过程进行合理分析，并且能够评价制药工程相关实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，同时理解应承担的责任。**

6.1 了解制药工程领域相关的技术标准体系、知识产权、产业经济政策和法律法规，熟悉药品生产 GMP 管理体系。

6.2 能够分析和评价制药工程实践和制药领域复杂工程问题的解决方案对国家与社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解自身应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：具有良好的质量管理意识和职业安全意识，能够理解和评价制药工程实践对环境、社会可持续发展的影响。**

7.1 能够理解制药生产过程中环境保护和可持续发展的内涵、意义及责任，具有良好的质量管理意识。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考专业工程实践的可持续性，评价药物分子在生产和使用周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

**8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在制药工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行相关责任。**

8.1 具有良好的人文社会科学素养和身心素质，树立社会主义核心价值观，

理解个人与社会的关系，了解中国特色社会主义国情。

8.2 能够在制药工程实践中理解并自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德规范，践行社会主义核心价值观，履行工程师的社会责任。

**9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。**

9.1 具备团队合作意识，能够在多学科背景下的团队中，与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9.2 能够针对复杂制药工程问题的解决方案，承担团队中的角色，独立或合作完成团队分配的任务，组织、协调和指挥团队开展工作。

**10. 沟通：能够针对复杂制药工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**

10.1 具备良好的书面和口头沟通能力，能够理解与业界同行和社会公众交流的差异性，能够就制药工程专业问题，以文稿、图表、书面报告、口头报告等方式，准确表达自己的观点。

10.2 具备一定的国际视野，了解制药工程专业领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

**11. 项目管理：理解并掌握制药工程管理原理与经济决策方法，并能在制药工程及相关学科中进行应用。**

11.1 掌握制药工程管理原理与经济决策方法，了解制药工程项目及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能够在多学科环境中，在制药工程项目或产品的设计过程中，运用制药工程管理原理与经济决策方法，对制药工程问题的解决方案进行分析、论证。

**12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，特别是要有不断学习和适应制药工程发展的能力。**

12.1 能正确认识社会发展的趋势和自主学习、终身学习的重要性，具有追踪新知识的意识。

12.2 适应制药工程和社会快速发展的能力，具有自主学习和适应发展的行动能力。

### 三、主干学科 (Main Disciplines)

化学工程与技术、药学、化学。

### 四、主要课程 (Main Courses)

化工原理、药物化学、药剂学、制药工艺学、药物分析、制药设备与车间设计、药品生产质量管理工程、制药分离工程。

### 五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included)) (表 3)

### 六、学时与学分 (Credits Hours and Units) (表 4)

表 1 制药工程专业知识、能力体系表

知识、能力要求	对应课程
<p>1 工程知识：熟练掌握数学、自然科学、工程基础和制药工程专业知识，并能够将其用于解决制药工程中的复杂工程问题。</p>	<p>1.1 掌握数学和自然科学的基础知识，并能够用于复杂制药工程问题的恰当表述中。</p>
	<p>1.2 掌握化学基础知识，能够针对具体对象建立数学模型，对药物结构设计与制备方法问题进行推演和分析</p>
	<p>1.3 掌握工程基础知识和制药工程问题所需的专业基础知识，能够用于模拟、推演和分析复杂制药工程问题。</p>
	<p>1.4 掌握工程基础知识和制药工程专业知识，能够对制药工程各单元操作进行工程设计、开发，并通过比较与综合，形成解决方案。</p>
<p>2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达、并通过文献研究分析制药工程中的复杂工程问题，并能获得有效结论。</p>	<p>2.1 能够应用化学和制药工程基本原理，识别和判断制药过程复杂工程问题。</p>
	<p>2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法准确表述复杂制药工程问题中的关键环节。</p>
	<p>2.3 能够基于制药工程的基本原理，借助文献检索、资料查询等现代信息技术方法，筛选复杂制药工程问题的解决方案，分析过程影响因素，获得有效结论。</p>
<p>3 设计/开发解决方案：具有设计制药工程复杂问题解决方案的能力，且解决方案</p>	<p>3.1 能够针对制药工程特定需求，对单元和设备进行设计、选型和校核。</p>

能满足制药过程特别是 GMP 要求的系统、单元或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	3.2 能够针对特定需求设计制药系统或工艺流程以及相匹配的生产车间，并能对技术条件进行优化，体现创新意识。	生物与制药类专业导论、药事管理与法规、制药工程认识实习、制药工程毕业实习、制药工程课程设计、药剂学 B、化工原理 A 课程设计、制药设备与车间设计、制药工艺学 A、制药分离工程
	3.3 能够结合社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，对设计方案的可行性进行论证和优化。	药事管理与法规、药剂学 B、药物制剂工程技术与设备、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）、思想政治理论综合实践课、中国近现代史纲要、制药过程安全与环保、思想道德修养与法律基础、化工过程程序设计技术基础、制药工程毕业设计（论文）
4 研究：能够利用数学、自然科学、工程基础和制药工程等学科原理及科学方法对制药工程中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并能通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够运用化学和制药工程原理，依据对象特征进行调研分析，选择研究路线，并设计可行的实验方案。	无机化学 E、分析化学 F、有机化学 D、物理化学 D、生物化学 B、化工原理（一）、化工原理（二）、制药分离工程、天然药物化学、生物技术制药、药理学 A、有机合成设计及方法 B、药物分析、药物合成反应、药物化学 C、药剂学 B
	4.2 掌握制药工程领域科学研究的基本原理和操作方法，能够根据实验方案构建实验装置系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	化工过程计算机辅助基础、实验设计与数据处理 C、化工过程程序设计技术基础、应用光谱解析、无机化学实验 B、有机化学实验 B、物理实验 A（一）、物理实验 A（二）、化工原理（一）、化工原理（二）、物理化学实验 B、分析化学实验 B、制药工程专业实验
	4.3 能够针对复杂制药工程问题设计实验方案、有效实施、分析归纳实验结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。	药物化学 C、实验设计与数据处理 C、天然药物化学、制药工程毕业设计（论文）
5 使用现代工具：能够针对复杂制药工程问题开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，具有对复杂制药工程问题进行预测与模拟的能力，且能够理解其局限性。	5.1 掌握制药工程专业领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并能够理解其局限性。	化工过程计算机辅助基础、文献检索与利用 R、制药工程专业英语、应用光谱解析、计算机训练、工程制图、化工过程程序设计技术基础、化工仪表及自动化 C
	5.2 能够针对制药研发、生产等相关过程，选用或开发满足复杂制药工程问题所需的现代工具进行分析、计算与设计，并模拟和预测专业问题。	化工过程程序设计技术基础、实验设计与数据处理 C、化工过程计算机辅助基础、文献检索与利用 R
6 工程与社会：	6.1 了解制药工程领域相关的	生物与制药类专业导论、新药设计与开发、

<p>能够基于制药工程相关背景知识对药物设计、研发和生产等过程进行合理分析，并且能够评价制药工程相关实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，同时理解应承担的责任。</p>	<p>技术标准体系、知识产权、产业经济政策和法律法规，熟悉药品生产 GMP 管理体系。</p>	<p>有机合成设计及方法 B、药物合成反应、生物技术制药、发酵工程与设备 C、微生物学 C、化工技术经济、化工设计、制药工程毕业实习、制药设备与车间设计、药品生产质量管理工程、制药工程认识实习</p>
<p>7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对制药领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>6.2 能够分析和评价制药工程实践和制药领域复杂工程问题的解决方案对国家与社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解自身应承担的责任。</p>	<p>药理学 A、制药工艺学 A、制药分离工程、制药设备与车间设计、药品生产质量管理工程、安全教育、制药过程安全与环保、制药工程毕业实习、药物分析、制药工程课程设计</p>
<p>8 职业规范：具有优良品德、执着信念、家国情怀和社会责任，能够在制药工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行相关责任。</p>	<p>7.1 能够理解制药生产过程中环境保护和可持续发展的内涵、意义及责任，具有良好的质量管理意识。</p>	<p>7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考专业工程实践的可持续性，评价药物分子在生产和使用周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。</p>
<p>9 个人和团队：具备一定的组织管理能力，能够围绕制药工程实践，在多学科背景下的团队中，承担个体、团队</p>	<p>8.1 具有良好的人文社会科学素养和社会责任感，树立社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国特色社会主义国情。</p>	<p>8.2 能够在制药工程实践中理解并自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德规范，践行社会主义核心价值观，履行工程师的社会责任。</p>
<p>9 个人和团队：具备一定的组织管理能力，能够围绕制药工程实践，在多学科背景下的团队中，承担个体、团队</p>	<p>9.1 具备团队合作意识，能够在多学科背景下的团队中，与其他学科的成员有效沟通，合作共事。</p>	<p>9.2 能够针对复杂制药工程问题的解决方案，承担团队中的</p>



成员以及负责人的角色	角色，独立或合作完成团队分配的任务，组织、协调和指挥团队开展工作。	理论综合实践课、制药工程专业实验
10 沟通：能够针对复杂制药工程问题，通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达以及回应指令等形式，与业界同行和社会公众进行有效沟通及交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 具备良好的书面和口头沟通能力，能够理解与业界同行和社会公众交流的差异性，能够就复杂制药工程专业问题，以文稿、图表、书面报告、口头报告等方式，准确表达自己的观点。	大学英语（三）、大学英语（四）、英语听力（三）、英语听力（四）、体育（一）、体育（二）、体育（三）、体育（四）、心理健康教育、体测、制药工程专业英语、制药工程毕业实习、制药工程毕业设计（论文）
	10.2 具备一定的国际视野，了解制药工程专业领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。	英语听力（三）、英语听力（四）、学术前沿、大学英语（三）、大学英语（四）、文献检索与利用 R、制药工程专业英语
11 项目管理：理解并掌握制药工程管理原理与经济决策方法，并能在制药工程及相关学科中进行应用。	11.1 掌握制药工程管理原理与经济决策方法，了解制药工程项目及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	化工技术经济、制药过程安全与环保、药事管理与法规、创新创业、自主实践、化工原理 A 课程设计、药品生产质量管理工程、金工实习 C
	11.2 能够在多学科环境中，在制药工程项目或产品的设计过程中，运用制药工程管理原理与经济决策方法，对制药工程问题的解决方案进行分析、论证。	入学教育、军训、公益劳动、心理健康教育、军事理论、药事管理与法规、自主实践、金工实习 C、化工原理 A 课程设计、制药工程课程设计、制药工程毕业实习
12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，特别是要有不断学习和适应制药工程发展的能力。	12.1 能正确认识社会发展的趋势和自主学习、终身学习的重要性，具有追踪新知识的意识。	文献检索与利用 R、制药工程设计(论文)、自主实践、学术前沿、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）、马克思主义基本原理、生物与制药类专业导论
	12.2 适应制药工程和社会快速发展的能力，具有自主学习和适应发展的行动能力。	入学教育、大学英语（三）、大学英语（四）、英语听力（三）、英语听力（四）、新药设计与开发、制药工程认识实习、制药工程毕业实习、毕业教育、创新创业、制药工程专业英语、形势与政策、制药工程毕业设计（论文）





太原理工大学 2016 修订版培养计划

---

		制药工程认识实习			√			√		√				√
		制药工程毕业实习			√			√	√		√	√	√	√
		制药工程课程设计		√	√			√					√	
		制药工程专业实验		√		√					√			
		制药工程毕业设计（论文）	√	√	√	√						√		√
		自主实践									√		√	√
		创新创业									√		√	√

表 3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

类型 Type	课程号 Course	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	学期 Term	上机 Operation	备注 Notes
校安排 Arrangement of University	SJ000001	入学教育 Entrance Education	1		1		
	SJ000488	毕业教育 Graduating Education	1		8		
	SJ000489	公益劳动 Volunteer Labor	1				
	SJ001010	安全教育 Safety Education	2	2			
	SJ001724	心理健康教育 Psychologically Health Education		2			32 学时
	SJ000490	计算机训练 Computer Training	3				EDA 仿真 16 学时
	SJ000002	军训 Military Training	3		1		
	SJ001984	体测 Physical Fitness Test		1			
	SJ000016	金工实习 C Metalworking Practice C	2	2	4		校内
院安排 Arrangement of College	SJ001977	无机化学实验 B Inorganic Chemistry Experiment B		2	1		院实验室 (32 学时)
	SJ002049	分析化学实验 B Analytical Chemistry Experiment B		2	2		院实验室 (32 学时)
	SJ002269	有机化学实验 B Organic Chemistry Experiment B		2	3		院实验室 (32 学时)
	SJ002237	物理化学实验 B Physical Chemistry Experiment B		2	4		院实验室 (32 学时)
	SJ002094	化工设备机械基础课程设计 Course Design of Introduction to Chemical Equipment and	1	1	5	20	校内
	SJ000294	化工原理 A 课程设计 Curriculum Design of Principles of Chemical Engineering A	2	2	6	20	校内
	SJ002366	制药工程认识实习 Cognition Practice of Pharmaceutical Engineering	1	1	5	20	校外
	SJ000313	制药工程毕业实习 Graduation Field Work of Pharmaceutical Engineering	3	3	7	30	校外
	SJ002274	制药工程课程设计 Curriculum Design of Pharmaceutical Engineering	2	2	7	20	校内
	SJ002273	制药工程专业实验 Professional Experiment of Pharmaceutical Engineering	2	2	7		系实验室
	SJ002272	制药工程毕业设计 (论文) Graduation Project (Thesis) of Pharmaceutical Engineering	16	16	8	60	系实验室
创新创业 Innovation and Entrepreneurship	SJ001985			2			
自主实践 Independent Practice	SJ000491			2			
合计 Total				46			

表 4 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature		课程类别 Course Type	学时 Hrs	所占比例 Percentage(%)	学分 Crs
课程教学 Course Teaching	必修课 Required Courses	通识教育基础课 Basic General Education Core Curriculum	1064	45.86	65.5
		学科基础课 Basic Disciplinary Courses	400	17.24	25.0
		专业课 Specialized Courses	248	10.69	15.5
		小计 Total	1712	73.79	106.0
	选修课 Elective Courses	通识教育基础课 Basic General Education Core Curriculum	128	5.52	8.0
		学科基础课 Basic Disciplinary Courses	256	11.03	16.0
		专业课 Specialized Courses	224	9.66	14.0
		小计 Total	608	26.21	38.0
合 计 Total			2320	100.00	144.0
实 践 教 学 Practice					46.0
总 计 Total					190.0

表 5 理论教学进程表 Theory Course Schedule

课程类别 course type	课程性质 course nature	课程编号 course code	课程名称 course name	学分 crs	学时 hrs.	学时分配 including			设置学期 semester 周学时分配 time allocation											
						讲课 theory	上机 operation	实验 exp. 实践 Practice	一	二	三	四	五	六	七	八				
基础课程 Basic Courses	通识教育基础课程 Basic General Education Core Curriculum	必修 Required	00000131 军事理论 Military Theory	2	(36)	(36)			2											
			00007006 马克思主义基本原理 The Fundamental Principles of Marxism	3	48	32			16			3								
			00003997 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一） Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics ( I )	2	32	32							2							
			00003998 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二） Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics ( II )	2	32	32								2						
			00003999 思想政治理论综合实践课 Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory	2	32	6								1	1					
			00007005 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamentals of Law	3	48	28					20	3								
			00007013 形势与政策 Situation and Policy	2	(70)	(54)					(16)	1	1	1	1	1	1	1	1	
			00000004 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2	32	32							2							
			00000013 大学英语（三） College English (III)	3.5	56	56						4								
			00000014 大学英语（四） College English (IV)	3.5	56	56							4							
			00000017 英语听力（三） English Listening (III)		(16)	(16)						1								
			00000018 英语听力（四） English Listening (IV)		(16)	(16)							1							
			00007001 体育（一） Public Physical Education ( I )	1	36	36						2								
			00007002 体育（二） Public Physical Education ( II )	1	36	36							2							
			00007003 体育（三） Public Physical Education ( III )	1	36	36								2						
			00007004 体育（四） Public Physical Education ( IV )	1	36	36									2					
			00000023 高等数学 A（一） Higher Mathematics A ( I )	5.5	88	88						6								
00000024 高等数学 A（二） Higher Mathematics A ( II )	5.5	88	88							6										







太原理工大学 2016 修订版培养计划

课程类别 course type	课程性质 course nature	课程编号 course code	课程名称 course name	学分 crs	学时 hrs.	学时分配 including			设置学期 semester 周学时分配 time allocation									
						讲课 theory	上机 operation	实验 exp. 实践 Practice	一	二	三	四	五	六	七	八		
专业课程 Specialized Courses	必修 Required	00008375	制药分离工程 Pharmaceutical Separation Engineering	2.5	40	40							6					
		00008283	药品生产质量管理工程 Production quality management engineering of Drug	2	32	32								4				
		00005410	药剂学 B Pharmaceutics B	2.5	40	40									4			
		00002536	制药工艺学 A Pharmaceutical Technology	2	32	32										4		
		00008285	药物分析 Pharmaceutical Analysis	2	32	32										4		
		00008287	药物化学 C Medicinal Chemistry	2.5	40	40											4	
		00008377	制药设备与车间设计 Pharmaceutical equipment and factory design	2	32	32											4	
	学分、学时合计 Crs/Hrs Total				15.5	248	248											
	选修 Elective	00002538	药理学 A Pharmacology A	2	32	32								4				
		00005428	有机合成设计及方法 B Design and Methodology of Organic Synthesis B	2	32	32								4				
		00001451	药用高分子材料 Pharmaceutical Polymer Material Science	2	32	32								4				
		00001449	药物合成反应 The Reaction of Drugs Synthesis	2	32	32										4		
		00001427	天然药物化学 Medicinal Chemistry of Natural Products	2	32	32										4		
		00001425	生物技术制药 Biotechnological Pharmaceutics	2	32	32											4	
		00001464	制药工程专业英语 Professional English in Pharmaceutical Engineering	2	32	32												4
		00008284	药事管理与法规 Pharmacy Administration and Law	2	32	32									4			
		00006283	药物制剂工程技术与设备 Pharmaceutical Preparation Engineering Technology and Equipment	2	32	32											4	
		00006240	微生物学 C Microbiology C	4	64	40			24						4			
	学分、学时合计 Crs/Hrs Total				14/22	224/352	224/328			24								
	学分、学时总计 Crs/Hrs Total				144	2320												

专业负责人 常宏宏

教学院长 董晋湘

院长 董晋湘

学院公章