

申请学士学位授权 专业简况表

申请单位
(公章)

名称: 西交利物浦大学

代码: 16403

学位授予门类

:

工学

专业名称

:

生物制药

专业代码

:

083002TH

修业年限

:

四年

教外司办学【2022】113 号

批准文号及时间 : 2022 年 4 月 20 号

(经教育部同意调整学位授予门类的本科专业填写调整门类的批准文号及时间)

江苏省学位委员会办公室制表

2024 年 11 月 6 日填

填 表 说 明

1. 单位代码按照国务院学位委员会办公室编、北京大学出版社 2004 年 3 月出版的《高等学校和科研机构学位与研究生教育管理信息标准》中的代码填写。

2. 专业名称、专业代码及学位须与教育部批准或备案设置时一致。

3. 除表中另有说明外，本表所涉及的本校人员指人事关系隶属本单位的在编人员以及与本单位签署全职工作合同（截至填表时合同尚在有效期内）的专任教师（含外籍教师），兼职人员不计在内；表中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖项、教学成果等）均指署名第一单位获得的成果。

4. 教育部批准或备案设置时的专业设置申请表（含培养方案）作为附件附在本表之后。

5. 本表不得填写任何涉密内容。涉密信息请按国家有关保密规定进行脱密，处理至可以公开后方可填写。

6. 本表请用 A4 纸双面打印，左侧装订，页码依次顺序编排。封面及填表说明不编页码。本表复制时，必须保持原格式不变。本表封面之上，不得另加其他封面。

I 专业定位（办学方向、人才培养目标、专业规划与建设措施、专业特色等情况）

一、专业概况

专业名称	生物制药	专业代码（中国）	083002TH
学位授予	工学学士	首次招生时间	2022.9
修业年限	四年	首次招生数	116

二、办学方向

西交利物浦大学（以下简称“西浦”）是经中国教育部正式批准，由西安交通大学和英国利物浦大学合作创立，具有独立法人和鲜明特色的新型国际大学。2004年9月28日，合作双方正式签定办学协议；2006年5月22日，教育部正式批准设立西交利物浦大学，校址设于江苏省苏州市工业园区独墅湖科教创新区。西浦以理、工、管起步、以英语为主要教学语言、在本一批次招生，也是一所拥有中英双学位授予权的中外合作大学。西浦的创办是合作双方在教育全球化大趋势下的一个重要战略步骤，也是中国教育对外开放和对国际型人才需求的必然产物。西浦借鉴中英两国优秀教育传统，针对世界科技的发展趋势和需要，整合全球教育资源，创造性地建设适应全球化发展的育人、研究、社会服务和管理体系与大学文化。

作为一所以理工管起步、强强联合的中外合作大学，西浦已先后陆续开设44个热门本科专业、55个授予利物浦大学学位的硕士研究生专业、17个授予利物浦大学学位的博士研究生方向，以培养满足社会需要的国际性人才。西浦面向全国统一招收一本考生并在世界范围内招收留学生和交换生，此外还严格按照利物浦大学标准在世界范围内聘任知名专任教师。截至目前，学校拥有中国学生和海外留学生在校生25000余人，各类专任教师1287人。作为一所研究导向的大学，学校十分重视科研工作地开展，并在此方面投入巨大的人力、物力和财力，建设具有世界领先水平的实验室以积极开展科学研究，并在中国和世界范围内获得了多项重要科研成果奖项。在教学方面，学校实行学分制和弹性学制，为学生营造自我设计、自我发展的空间。在国际化方面，学校致力于发展成为世界认可的中国大学和中国土地上的国际大学，积极开展国际合作与交流。

2020年，苏州生物医药发展大会明确苏州市将对标并借鉴“波士顿经验”，构建具有苏州特色的生物医药产业生态体系，力争在十年内打造成为国际知名和国内最具竞争力和影响力的产业地标——“中国药谷”。为积极响应政府战略、融入苏州发展大潮，西交利物浦大学慧湖药学院于2020年成立，致力于为苏州工业园区打造全国医药产业核心区、建设国家生物医药技术创新中心、打造世界一流生物医药产业创新体系增添动力。西浦慧湖药学院以促进产业战略为导向，围绕教育、科研和社会服务这三项大学的核心职能探索融合式创新实践，并充分融入产业生态，

承担产业生态健康可持续发展的孵化器和促进器作用。西浦慧湖药学院采用别具一格的政府、企业、学校三方紧密合作培养模式，以大健康产业和中国药谷的大战略为学院发展布局，以培养药谷紧缺人才为己任，政府在资金和政策方面给予药学院有力的支持，多家中国药谷企业参与到学生培养、奖学金设置以及教学的一线，共同培养企业亟需的学以致用、国际化实用型紧缺人才。目前学院设置药物科学、药学、生物技术三个科系，共有药物化学、药物分析、生物技术等 9 个本科及硕士专业。

同时，学院内还将成立慧湖药物分析测试中心、慧湖药学信息情报和数据研究院等服务和研究实体，为创新药物的研发、生产和报批提供全生命周期的信息支持和国际一流质量体系认可的第三方分析检测认证。这些服务和研究实体将由苏州市政府、苏州工业园区管委会提供优惠的激励机制和扶持政策，西浦提供独立单元、场地和检测设备，苏州园区企业（例如：苏州融析生物技术有限公司）重点参与建设和认证。建成后，这些服务和研究实体将为药谷区内的药企提供在研产品质量分析，并扶持中国药谷企业的前瞻性研发项目，同时还可为药学院的学生提供丰富的教学实践机会。

为了配合苏州工业园区正在打造的全国医药产业核心区，建设国家生物医药技术创新中心，以及世界一流生物医药产业创新体系，并结合我校学术发展战略规划和英国利物浦大学的优质教育资源，在西浦慧湖药学院成立之初即拟增设生物制药本科专业，为社会培养学科专业扎实，基础技能完备的技术人才。生物制药专业设立于 2022 年，是西浦慧湖药学院成立以来经由教育部和英国利物浦大学批准开设的第三个本科专业，重点定位于招收对生物学及其在生物医药领域的应用有浓厚兴趣的优秀学生。

生物制药专业汲取了两所母校的优秀资源，并将中英两国高等教育体系的优势有效结合，并充分利用西浦在生物科学、化学、数学、公共卫生和计算机科学等诸多基础及相关学科的建设成果，教学和科研方面始终严密跟踪国内外的发展趋势；同时立足苏州本地，积极应对苏州药谷大战略需求，以中国药谷高端人才培养及专业的设置作为办学方向；对标国内外顶级药学院，在对国内外 7 所顶尖药学院进行了对标与调研的基础上加入自身国际化优势进行进一步的提炼升华，在最终的课程内容体系设计上做到兼容并蓄；同时，生物制药专业的课程内容体系的设计不仅仅靠立足当下，更将着眼未来，专业培养方案的制定充分考虑未来医药产业及行业发展趋势，以满足未来人才发展需求。

本专业自开设以来，一直是西浦最受学生欢迎的专业之一，招生数名列前茅。本专业目前共有在校学生 179 人，2022 年招生人数为 80 人，2023 年为 99 人，2024 年专业选择尚未开始，但我们有信心本专业的招生数将保持上涨趋势。本专业为学生提供了丰富多样的活动，例如动手实验营、基因编辑研讨班、药学社夏令营、冬令营等，受到了学生的一致好评；此外，我们也鼓励学生积极参与校外的学科竞赛，两名 2022 级的学生获得苏州工业园区大学生技能大赛前两名的

好成绩，以及还有学生还入围 iGEM 国际生物大赛决赛。

三、人才培养目标

本专业与《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中规定的生物制药专业的目标和成果要求一致，遵循“德育为先、知识为本、能力为重、全面发展”的育人理念，主动适应国家、地方社会经济发展需要，培养学生具有家国情怀和国际视野、较强的创新能力和社会责任感。根据自身办学定位、办学特色、学科优势、专业规划等，本专业进一步细化和丰富人才培养目标的内涵，致力于培养具备生物制药学科基础知识、基本理论和基本技能，能够在药物研发、生产、检验、流通、使用和管理等领域，从事药物发现和评价、药物制剂设计与制备、药品质量标准研究和质量控制、药品管理以及生物制药服务等方面工作的高素质专门人才。本专业提供生物制药工程领域的系统化教育和培训，重点是理解和开发具有生物医学用途的生物药物。总体培养目标包括：

1. 职业道德培养：培养本专业学生恪守生物制药领域必备的职业道德素养和操守；
2. 专业知识掌握：学生应掌握生物制药领域基础理论和专业知识，包括生物化学、分子生物学、细胞生物学、遗传学、免疫学、药理学、药物化学、药剂学以及生物制药工艺等；
3. 实验技能培养：学生应具备扎实的实验操作技能，能够熟练进行生物制药相关的实验操作，包括生物制品的制备、分析和质量控制等；
4. 创新与研究能力：培养学生的创新思维和科学研究能力，鼓励学生参与科研项目，进行创新性研究，以提升解决复杂问题的能力；
5. 跨学科综合能力：培养学生跨学科的思维和工作能力，能够在生物学、医学、药学、工程学等多个领域进行有效沟通和协作；
6. 国际视野与交流能力：培养学生的国际视野，提高其跨文化交流和外语应用能力，以适应全球化的工作环境；
7. 终身学习能力：培养学生的自主学习能力和终身学习意识，鼓励学生不断更新知识，适应生物制药行业的快速发展。

四、专业建设与规划措施

4.1 专业建设指导思想

基于中外合作办学的特点，西浦借鉴中英两国优秀教育传统，融合西安交通大学与英国利物浦大学优势学科，顺应我国高等教育发展趋势和需要，并结合苏州以及长三角地区产业发展特点，整合国际优质教育资源，创造性地探索和实践适应全球化发展的独特育人模式和管理体系。生物制药专业的规划参照教育部关于本专业学科建设指导思想，专业的建设依托于母校西安交通大学和英国利物浦大学相关专业的长期办学经验，面向全球招聘优秀教师。本专业的授课教师来自不同国家和地区，在学科建设方面经验丰富，融合多文化背景、多教学方式于一体，在国内同等院

系中独树一帜。同时本专业已获得英国利物浦大学本科学位认证，因而间接获得了英国高等教育质量保证局（British Higher Education Quality Assurance Agency）的认可。

2016年8月中共中央政治局召开会议，审议通过《“健康中国2030”规划纲要》，强调以提高人民健康水平为核心，从广泛的健康影响因素入手，以普及健康生活、优化健康服务、完善健康保障、建设健康环境、发展健康产业为重点。据预测，2030年国内大健康市场规模有望超过16万亿元，潜力巨大。在国家的重点支持下，苏州市也将倾力打造世界级生物医药及健康产业地标，力争到2030年集聚生物医药企业超一万家，产业规模突破一万亿元。正是在这样的战略背景之下，西浦慧湖药学院于2020年成立，致力于持续培养创新药物研发企业亟需的国际化实用性高端紧缺人才，为苏州“中国药谷”和国家的大健康产业提供天然药物化学、生物制药、转化医学、个性化药物和精准医学及细胞与基因治疗等方向的技术支撑和专业人才储备。

中国每年只有不到1万名生物制药及相关学科的毕业生，专业劳动力的供求差距巨大。在国内，随着医药行业的快速发展和市场的规范化，众多外资及内资药企和生物技术公司、医院及科研机构，以及食品药品监督管理机构对生物制药领域专业人才的需求日益增长。此外，受COVID-19疫情的影响，越来越多的海外临床试验项目被迫暂停，外资药企正在加速临床项目转移中国。目前，全球约有20%的新药临床试验在中国进行，预计该比例会加速上升。届时，外资药企及CRO公司对生物制药人才的需求将会达到前所未有的高潮。与此同时，在供给侧结构性改革的影响下，内资药企、CRO和生物技术公司也在逐渐崛起，COVID-19疫情更加速了这一过程，也在一定程度上增加了这些企业对生物制药人才的需求程度。从地方需求来看，苏州工业园区目前已经有600多家生物技术公司，未来对生物制药专业学生的需求将会呈现爆发趋势。2019年，苏州“药谷”新增就业岗位超过1.9万个，到2026年，这一数字可能会增加到约3.2万个。中国只有11所211以及985的高校开设了生物制药专业，仅有不到2000名生物制药的毕业生，而且没有全英文授课的生物制药专业，专业人才的供求差距巨大。

西浦慧湖药学院创建生物制药专业具备非常独特的优势和特色：

- 战略位置：西浦慧湖药学院位于苏州工业园区的独墅湖科教创新区，这一区域是苏州发展生物医药产业的高地，拥有良好的创新生态和产业集聚效应。
- 产业集聚：苏州工业园区已集聚1400多家相关企业，形成了以新药研发和产业化为主，高端医疗器械、生物技术及新型疗法等领域加速发展的格局。这为学院提供了丰富的产业资源和合作机会。
- 创新生态：独墅湖科教创新区生物医药产业创新人才荟萃、主体集聚、生态优良、活力迸发，为学院的科研和人才培养提供了良好的环境。
- 政策支持：苏州将生物医药作为“一号产业”来打造，力争十年内集聚企业超万家、规模破万亿，这为学院的发展提供了有力的政策支持。
- 产学研结合：学院将主动担当“社会-产业-高校”生态协同发展的催化器和促进器，与

不同细分领域、不同发展阶段、不同发展规模的生物医药企业建立战略合作伙伴关系，促进产学研深度融合。

4.2 学制、学分及主要课程

要完成本科阶段的课程，学生需要在大学四年修满180学分。具体而言，西浦将大一学生编入各个学科大类，生物制药专业归属数学学科大类。四年的课程学习重点大致如下：

- 第一学年主要强化英语和数学的学习，以及思政类课程，50学分。
- 第二学年主要强化学习生物学、化学和药学的基本原理，学习物理、数学和统计方法和原理，50学分。主要课程包括药剂化学、生理学与药理学导论、细胞分子生物学、药物科学关键技巧、微生物学、分子生物学技术、物理化学导论。
- 第三学年主要强化生物制药相关的化工原理、发酵技术以及药理学、生物化学、药剂学的知识及学科进展，40学分。主要课程包括药理学、化工原理、药剂学、药物分离与发酵工程、基因组表达与维护、生物药剂学与生物制药技术、药物分析、生物技术药剂学、生物化学导论。
- 第四年对各领域知识和技能做进一步巩固和延伸，40学分。主要课程包括分子免疫学、药物化学、生物制药工程、制药设备与工程设计、制药工业的自动化解决方案、药事管理与项目管理、GxP原理、计算机辅助药物设计、毕业设计。

4.3 师资队伍建设

为契合教学和科研的需要，西浦生物制药专业从学科专业建设与发展的实际出发，统筹规划，不断从国内外知名机构引进优秀教师和学者，优化师资队伍结构。在人才招聘、培养中始终注重专业背景、国际视野和研究能力三大方面，在全球范围内参照国际著名高校标准引进高水平师资和管理人才。根据生物医药“十四五”规划，生物医药产业将重点发展重大疾病化学药物、生物技术药物、新疫苗、新型细胞治疗制剂等多个创新药物品类，同时发展生物3D打印技术等重大医疗技术。本专业根据生物医药“十四五”战略框架，发展建设具有国际影响力的专业带头人核心团队，以建成“高端人才引领、骨干教师支撑、青年教师跟进”的高水平教学团队，为专业建设提供保障。

本专业虽然成立仅三年多，但已建立起一支理论基础扎实、教学和科研经验丰富的高学历高水平教师队伍。目前共有专职教研教师15名，包括3名正教授、5名副教授和7名讲师，高级职称教师占比53%，博士学位的拥有率100%，且全部具有多年在国外知名大学的教学及科研经验。本专业教师队伍年龄结构合理，既包含能够为本专业带来新的活力和创新能力的年轻教师，同时也不乏多名在高等教育领域拥有长期经验的资深教师；另有来自于生物科学系、化学系、数学系、计算机系、语言中心及中国文化教学中心的多名教师联合参与本专业的公共基础、专业基础及人文通识教育课程的教授。本专业核心教师的研究范围包括生物制药、药理学、药物化学、生物科学、人工智能药物设计、药事管理及监管科学等（核心教师基本情况详见“专任教师队伍简况”）。

此外，为加深与产业界的联系，把产业经验带入课堂，本专业还聘请了 40 余位企业客座教授，他们会定期来到西浦，参与课堂教学或开展讲座，为学生们带来第一手的行业资讯及经验分享。同时，药学院目前另配备了 6 名行政人员和 5 名实验人员，辅助学院内教学和科研活动的开展。

本专业不断吸引来自世界各地的优秀教师，为学生带来创新和动态的学习体验。为支持和不断提高教学质量，帮助年轻教师更好地承担起教学任务，本专业十分注重教师的入职和在岗职业技能提升：

- **入职培训：**入职培训为期一个月，旨在为新到岗教师对教学、学习、科研及学校、学院的各项事务有一个整体的了解，帮助他们快速适应新的工作环境。同时，学校的四大支持中心（行政事务中心、学术事务中心、信息中心和学生事务中心）还为希望拓展自身教学技能的新老教师开设了一系列支持课程。除入职导向培训外，学校还为新任教师提供了与学校高级管理团队之间交流和互动的平台。
- **“老带新”：**对每一位新到岗的教师，学院都会安排一位资深教师作为其学术导师。这种新型的学术导师制旨在为新任教师答疑解惑，使他们尽快适应学院和学校的新环境，以便有效快速地展开相关教学和科研工作。同时，院长、专业负责人和导师会定期与新教师会面，敦促其掌握必备的技能，在新的教学和生活中充分实现自身价值。通常新教师在第一个学期的教学任务较轻，为调整自我、制订个人研究日程提供空间。
- **PG-Certificate 培训：**为了支持并不断改进教学质量，帮助年轻教师更好地承担教学任务，学校领导与教育前沿研究院（ILEAD）开设了 PG-Certificate（高等教育教学专业研究证书）培训课程。该课程颁发的教学硕士证书，已获得英国高等教育学院（HEA）认证，持有此证即为高等教育学院的研究员，也可通过继续深入学习升级为高级研究员。
- **年度个人职业发展评审：**为了建立出色的师资队伍并且奖励教师对学校长期目标的实现所做出的贡献，更重要的是让教师有效开展教学活动（如履行教学、科研和行政管理职责），本专业每年都会开展“个人职业发展与评审”（PDR），旨在评价教师的突出贡献，通过对于优秀案例的分享实现教师共同发展。在专业发展与考评期间，每位教师需提交一项个人发展计划，该计划可能包括如何履行行政职责、制定研究经费提案、参与替代教学实践、更频繁地参与同商界或其它师资建设方面的内容，以促进教师的专业化发展，为专业、院系和学校做出更多贡献。
- **同行评审：**本专业教师还需参与年度常规同行教学评审，西浦把这一活动纳入规定之中，旨在推动形成一种肯定优秀教学的环境，鼓励教学实践反思，提高授课质量。
- **年度教学研讨会：**西浦每年举办一次校级教学研讨会，重点关注领导力和教育教学领域，并且对所有教师免费开放。本专业教师一向积极参与，交流经典教学案例，分享优秀教学经验以及创新教学实践，我们希望通过为优秀教学实践的发现和传播提供有效框架，明确教师的发展需要，从而实现不断提升教学质量的目标；目前已线下授课为主（线上录制教

学视频供学生复习用)，研讨会的主题也更加聚焦在课堂上交流和信息技术的应用方面。

- **半年度科研研讨会：**药学院每学期举办一次科研研讨会，本专业教师积极参与，分享科研进展，寻求潜在科研合作意向，从而不断提升学院整体科研水平。
- **月度专业项目负责人研讨会：**药学院每月举办一次专业负责人研讨会，提出研讨各专业遇到的专业结构和教学问题，分享经验，共同解决问题，从而不断提高学院整体教学水平。

4.4 教学建设

生物制药专业制定了严格的教学管理制度，由专业负责人管理专业教学计划，由任课教师管理课程教学大纲。本专业每月召开一次由全体教师组成的学院教学委员会（School Learning and Teaching Committee Meeting），分析课程设置、课堂教学、实验指导以及考核措施中问题，分享和鼓励最优及创新教学方法，讨论有关专业调整改进方面的提议。专业教学计划的任何变动都要提交到校级教学委员会（University Learning and Teaching Committee Meeting）讨论批准，经教务处统一备案。

本专业制定了严格的教学质量保障体系。每门课程的期末考试和补考试题都要经过任课教师、本专业另外一名教师、英国利物浦大学相关课程的任课教师、英国另外一所名校的专家四关审查。任课教师需要根据其他三者提出的建议修改考试试题，以保证试题能全面反映该课程教学大纲的要求。任课教师批改完期末考试试卷后，同样须经本专业另外一名教师、英国利物浦大学相关课程的任课教师、英国另外一所著名大学的专家三人抽样检查，以保证试卷批改标准的一致性和合理性。本专业每学期至少召开两次师生联络委员会（SSLC），这是学生（通过各年级代表）表达关于专业结构、教学内容、专业授课和活动的平台，是教师了解学生关于本专业的满意度、兴趣和担忧的重要反馈渠道。此外，生物制药学专业积极参与年度专业评审（APR），此评审是西浦质量保障和强化框架的重要组成部分，专业评审文件将首先经由学院教学委员会的讨论，并进一步提交至学校教学委员会。在校学术副主席的监督下，对于各个专业的培养方案、考核方法以及学生反馈等方面进行全面的审查。此举旨在评估各专业的有效性，以及在学科发展和实践应用中是否仍然具有相关性，课程质量以及学生的学习体验，明确可改善的领域和应采取的恰当措施，突出优秀实践以及共同关心的问题，从而与全校其他院系共享经验，协力解决问题。

本专业的教学方法灵活多样。作为最基本的教学方法，教师通过**课堂讲授**，直接、快速、精炼的让学生掌握重要的理论知识，为学生在实践中能更游刃有余地应用打好坚实的理论基础。西浦一、二年级的数理基础、人文通识教育和专业基础课程主要采取大班授课的方式，三、四年级的专业核心课程通常人数规模较小，便于教师更加及时地接收学生的反馈、增加教学互动。除课堂讲授外，本专业的大部分课程都安排了每周一次的**答疑辅导**时间，鼓励学生单独或分组研究和讨论课程相关的问题，并由教师和助教从旁辅助，及时查缺补漏，巩固学生对理论基础的**理解**。**小组学习**是以学生为中心的教学方式。在小组学习过程中，通常学生会围绕教师布置的课题各抒己见、相互启发并进行讨论、磋商，每一个学生都有充分参与的机会，信息多项交流，相互取长

补短,可以快速加深学生对于理论知识和解决问题方法的理解。**项目式教学**是最能体现以科研为导向这一理念的教学方法。在项目式学习过程中,学生需要根据教师分配的小型研究项目的目标,自主收集信息、探讨方案,以此来解决具有现实意义的问题。在项目式学习过程中,不仅仅要求学生能够应用所学的课程及学科知识,还要懂得如何在实际问题中将这些理论知识和技能学以致用,同时还能有效提高他们沟通、合作和展示等综合素养。

生物制药专业是一门理论与实践并重的学科。本专业除了高度重视学生在校内的理论知识、实践技巧和学习技能和方法的培养外,还十分重视实践性教学,鼓励学生走出课堂,去相关的科研院所、大专院校、企事业单位实习,通过实践来巩固和加深专业知识,锻炼其全方位的分析解决问题的能力。例如,西浦每学年都会提供西浦夏季本科生研究基金(SURF),为在校本科生提供开展研究项目所需的经费和学术方面的指导。完成项目后,学生还将参加一年一度的 SURF 海报展演活动,现场展示科研成果,并接受观众的随机提问和考官的考核,经师生投票后评选出各类奖项。此外,作为我校稳定的校外实习时间教学基地,强生(苏州)医疗器材有限公司、鑫控集团有限公司、苏州海狸生物医药学工程有限公司、苏州工业园区斜塘社区卫生服务中心等企业机构每年为我校提供不少于 200 人的生物医药相关专业实习和实践机会。

西浦一年级本科生仅区分专业大类(生物制药专业分属理工科大类),在专业选择上充分尊重学生的兴趣和意愿。各学院在第一学期开设的浅尝课程(Taster Modules)是学生初步了解各专业的发展历程、学科分支、主要知识框架、学科应用及未来职业走向的重要途径,为学生的专业选择提供客观的参考。本专业为大一学生开设的浅尝课程“药学初探(Explore Pharmacy)”覆盖新药研发过程中各阶段涉及的主要学科和知识简介,例如:分子生物学辅助疾病机制研究和靶点选择、人工智能辅助先导化合物筛选、药物化学辅助先导化合物优化、临床试验设计。

除大一学年少部分课程采用中文教学外,生物制药的所有专业课程均采用英语教学,所有专业课程均使用英文原版教材。在教材选择上,我们倾向于能够反映最新学科发展,对学科基本理论进行合理解释,通过系统的方式把理论应用到实践中的教科书。以课程大纲为基础,我们选择了世界一流的教科书和参考书,这些教材编写上乘,广泛应用在国内和国外的大学中。课程负责人将从特定的教科书中汇编各自的学习材料、练习题及案例研究。此外,我们鼓励教材选择方面的多样化,每一学科可指定多种多样的课外材料,课程教师可以向学生推荐图书馆中的补充阅读材料或相关期刊,使学生接触到大量教科书之外的相关知识和材料。

4.5 科学研究与学科建设

生物制药专业一直严格遵循西浦以科研为导向的教学模式。为了更好的促进本科教学,科研一直是学校和专业的重点工作之一。虽然目前仍然是创院之初,仍需花费大量精力在院系建设、课程设计和教学任务等事务上,但科研工作从未松懈。目前,本专业教师们正在承担国家级、省级、园区和校级科研项目共计 6 项,横向合作课题 16 项,获得的科研经费共计 4270 万元。

纵向科研课题				
序号	姓名	成果名称	成果等级	备注
1	李毅、阮刚、张杰	国家生物药技术创新中心-药理国际合作平台	国家级	2023 年国家生物医药技术创新中心授予
2	阮刚	江苏高校重点实验室——细胞治疗纳米制剂省高校重点（建设）实验室	省级	2024 年江苏省教育厅授予
3	王牧	生物大分子表征中心	工业园区	苏州工业园区优质创新平台
4	黄戴赞	基于深度学习的 mRNA 药物非编码区序列预测与优化方法研究	省级	2024 年江苏省科学技术厅授予
5	黄戴赞	基于深度学习的新药筛选模型中靶标蛋白冷启动问题的优化方法研究	省级	2024 年江苏省科学技术厅授予
6	张杰	干细胞化铁皮石斛治疗 G3b 期前 DKD 的临床研究	市级	苏州市卫生健康委员会
横向科研课题				
序号	合作名称		经费（万元）	合作年份
1	西浦-派格慢病研究院		校企联合实验室-1000 万	2022
2	西浦-联盛经皮给药技术研究院		校企联合实验室-1000 万	2023
3	西浦慧湖药学院-海狸生物联合科学实验室		校企联合实验室-300 万	2022
4	西浦慧湖药学院-沃生医药联合实验室		校企联合实验室-150 万	2021
5	绿色安全抗菌制剂项目共同开发合作		横向合作-500 万	2023
6	木姜叶柯黄酮类天然化合物生物活性研究项目共同开发合作		横向合作-100 万	2023
7	基于靶向蛋白降解技术的抗肿瘤药物研发		横向合作-100 万	2024
8	高纯度医用药用聚乙二醇（PEG）活性衍生物的合成技术研发		横向合作-60 万	2022
9	基于 AI 技术的药物设计与虚拟筛选		横向合作-50 万	2021
10	EPA 在前列腺异种移植小鼠（荷瘤鼠）模型中的药效学研究		横向合作-50 万	2022
11	SiRNA 项目共同开发合作协议		横向合作-50 万	2022
12	通过 LC-MS 方法研究 Dotinurad 药物的代谢产物及其对 OAT-3 转运的影响		横向合作-50 万	2022
13	甘油磷脂类活性物的提取工艺优化		横向合作-50 万	2023
14	开发一种基于概率网络模型和机器学习的肿瘤分子机制及靶点发现的方法		横向合作-50 万	2023
15	肠道菌群在代谢性疾病进程中调控作用的研究		横向合作-50 万	2023
16	两种嵌合抗原受体（TIMP-CAR 和 CD30-CAR）细胞疗法的研究		横向合作-50 万	2023

生物制药专业科研氛围浓厚，成果丰硕。本专业教师除了在各自领域领先的国际期刊（例如：Science、Extremes、Insurance: Mathematics and Economics、Statistics and Its Interface、Journal of Mathematical Analysis and Applications、Methodology and Computing in Applied Probability、Nucleic Acids Research（NAR）、PNAS、Chemical Reviews、American Chemical Society（ACS）、Current Medicinal Chemistry、Biostatistics、PLOS Computational Biology、BMC Medicine、The British Journal of General Practice 等）发表了大量高质量学术论文之外，还担任了 Science、Extremes、Statistics and Probability Letter、Bioorganic Chemistry、Pharmaceutical Fronts、Molecular Biology and Evolution、Journal of Cellular Biochemistry、Scientific Reports 等众多高水平期刊的编辑、编委或专家审稿人，广泛活跃在各自的科研领域内。通过这些丰富的科研活动，教师们及时掌握国内外专业领域内最前沿的科研动向，极大地促进了教学内容的不断完善和教学质量的提高，使得科研与教学相辅相成、共同成长。以下是本专业教师近三年发表的部分文章：

序号	文章题目	期刊名	发表年份
1	Plasmalogens Eliminate Aging-associated Synaptic Defects and Microglia-mediated Neuroinflammation in Mice	Frontiers in Molecular Biosciences	2022
2	Biological Delivery: Bridging Fundamental Research with the Clinic and Industry	Frontiers in Bioengineering and Biotechnology	2022
3	SNARE Proteins Mediate α -Synuclein Secretion via Multiple Vesicular Pathways	Molecular Neurobiology	2022
4	Improving Crossing of Multiple Bio-delivery Barriers By a Novel Bio-interface Design Based On Hydrophobic Nanoparticle Surface	Journal of Materials Chemistry B	2023
5	Relating biodiversity with health disparities of human population: An ecological study across the United States	One Health	2023
6	Targeting SOD1 via RNAi with PEGylated graphene oxide nanoparticles in platinum-resistant ovarian cancer	Cancer Gene Therapy	2023
7	Comprehensive Analysis of the Lysine Succinylome in Fish Oil Treated Prostate Cancer Cells	Life Science Alliance	2023
8	Joint extremes in precipitation and infectious diseases in the USA: A bivariate POT study	One Health	2023
9	Synaptotagmin-11 Inhibits Synaptic Vesicle Endocytosis via Endophilin A1	Journal of Neuroscience	2023
10	Spatio-temporal Joint Modelling on Moderate and Extreme Air Pollution in Spain	Environmental and Ecological Statistics	2023

11	Perceived Epidemic Impacts and Mental Symptom Trajectories in Adolescents Back to School After COVID-19 Restriction: A longitudinal Latent Class Analysis	Journal of Adolescent Health	2023
12	Synaptotagmin-11 regulates immune functions of microglia in vivo	Journal of Neurochemistry	2023
13	Investigating the Marginal and Herd Effects of COVID-19 Vaccination for Reducing Case Fatality Rate: Evidence from the United States between March 2021 to January 2022	Vaccines	2023
14	Ultrafast Biomimetic Oxidative Folding of Cysteine-rich Peptides and Microproteins in Organic Solvents	Angewandte Chemie International Edition	2024
15	Broad-spectrum ginsentides are principal bioactives in unraveling the cure-all effects of ginseng	Acta Pharmaceutica Sinica B	2024
16	Global acetylome profiling indicates EPA impedes but OA promotes prostate cancer motility through altered acetylation of PFN1 and FLNA	Proteomics	2024
17	An engineered DNA aptamer-based PROTAC for precise therapy of p53-R175H hotspot mutant-driven cancer	Science Bulletin	2024
18	Protein-Nanoparticle Co-assembly Supraparticles for Drug Delivery: Ultrahigh Drug Loading and Colloidal Stability, and Instant and Complete Lysosomal Drug Release	International Journal of Pharmaceutics	2024
19	Ciwujianoside E inhibits Burkitt lymphoma cell proliferation and invasion by blocking ENO1-plasminogen interaction and TGF- β 1 activation	Biomedicine & Pharmacotherapy	2024

4.6 学习资源与设施建设

西浦非常重视改善教学条件，并致力于将各种高质量资源集中用于本科教学。通过增加教学投入和不断升级教学设施，学生可方便获取学科领域的前沿知识，确保了为人才培养提供各种教学资源。

实验室资源： 慧湖药学院配备了非常现代化的专门实验室和国际水准的研究设施（详见**实验条件及开设情况**）。目前仪器设备总投资为 1357 万元人民币，总场地为 3000 平方米。建立了生物技术药物检测中心，承担对内服务药学院核心功能。未来 3 年内，新建二期西浦慧湖药学院大楼，将于 2026 年上半年投入使用，总投资 6 亿元；建立多媒体教室，采购教学设备，届时将建成 GxP 实景教学场景，全面支撑学生学习。我们每年都会增加对教学及科研方面设备的投入。此外，学院还为新教师提供了科研启动基金，用于购置研究工作开展必要的专门设备，确保其科研教学工作的有效开展。另外，我们的诸多设备已在苏州园区共享平台报备，可以共享给其他研

究者使用。

课程支持：学习超市（Learning Mall, LMO）在线学习环境为所有课程的教学提供了重要的支撑，教学材料可在上课之前上传，供学生提前学习。LMO 系统中还包括丰富的在线教学资源 and 工具，例如：课程手册（详述课程的学习目标、考核方式、指导阅读和教学大纲）、作业系统（用于发布作业信息、学生上载完成的作业、教师评分及反馈）、信息发布系统、在线论坛，以及辅助在线授课的 Mediasite、Big Blue Button 等电子学习资源和技术平台，等等。

书籍和图书馆资源：西浦拥有十分丰富的图书和数据库资源。西浦图书馆于 2013 年 8 月正式建成开放，占地面积 22,000 平方米，可同时供 3000 余人在馆内学习、阅览。西浦图书馆以最新大学图书馆建设理念为指导，以“研究支持及学习中心”为部门定位，以学科建设为导向进行馆藏发，70%以上的纸本馆藏为原版英文图书或影印版英文图书，其外文原版学术图书的藏书量在国内高校中具有非常显著的优势，目前已形成理、工、管、文相结合、均衡合理的多学科藏书体系，内容涵盖学校开设的所有专业的方向。学校图书馆拥有各类纸本、电子图书共计 673 万多册；常年订阅中外文纸本期报刊 500 余种；电子学术期刊 10 万余种，博硕论文 775 余万篇，以及其它国内各种电子资源库 160 余个。西浦现有 166 个学术数据库，其中 30 个为生物化学医药数据库，主要为文献数据库，总投资近千万。利物浦大学现有 43 个生物化学医药数据库，且拥有更全面的化学结构数据库、化学反应数据库和临床数据库。以上数据资源，生物制药专业学生均可访问并用于学习和研究。

五、专业特色

5.1 教学内容融通中外，服务地方经济

作为一所极具特色的中外合作大学，西浦汲取了两所母校的优秀资源，将中英两国高等教育体系的优势有效结合，作为生物制药专业的基础或相关学科，西浦在生物科学、化学、数学、统计学、公共卫生、和计算机科学等诸多学科的教学和科研方面始终严密跟踪国内外的发展趋势，及时更新课程体系，确保课程内容的先进性，为学生提供优质的教学内容。因此，对于致力于打造融合式创新型医药生态、储备专业基础知识扎实的生物制药人才而言，以国际化、开放性为鲜明特色的西浦慧湖药学院具有天然的优势。

与我校其他已开设的本科专业相同，生物制药专业也采用全英文的授课方式，课程所用教材基本为英文原版教材。课程的主体结构与国内外综合大学的相应硕士专业相衔接，同时也会随技术及教育理念的发展而不断更新，以紧跟该学科领域内的最新发展。

在课程内容体系的设计方面，我们遵循以下原则：

1) 立足苏州本地，以应对苏州药谷大战略需求

生物制药专业在西浦现有本硕博专业人才培养经验的基础上，结合苏州未来经济发展战略对生物医药人才的迫切需求，并在与苏州园区不同领域的知名药企代表多次积极沟通协商后，本着

中国药谷高端人才培养及专业的设置要做到顺应政府的中国药谷战略、与药企市场接轨、实践与理论相结合的原则，针对性开设相关课程。

2) 对标国内外顶级药学院，打造独具特色的课程内容体系

本专业选取了国内外 7 所顶尖药学院进行了对标与调研，在最终的课程内容体系设计上做到兼容并蓄、同时加入自身国际化优势进行进一步的提炼升华。

3) 全方位预判未来医药产业发展趋势

本专业聘任生物制药企业的创始人和高级研发人员为校内及校外导师，教学培养结合生物制药实践，重点课程由具备专业实操能力的教师担任。在教学内容方面，力争每一门课程都有来自企业一线的专业人才参与教学内容、实习等环节，为学生创造更多的实际操作经验和实地演习机会。课程内容体系的设计不能仅仅靠立足当下，更重要的是着眼未来。西浦生物制药专业基于未来医药产业及行业发展趋势，打造创新性甚至革命性专业培养计划，以提前精准锁定未来人才发展需求。

5.2 政企校三位一体的产教融合培养模式

为了配合大健康产业和中国药谷的大战略，本专业根据该战略发展布局，以培养药谷紧缺人才为己任，采用别具一格的政府、企业、学校三方紧密合作模式，即在政府的强有力支持下，学校深化落实政府的人才战略总体指导方针，同时配合中国药谷企业，积极培养企业亟需的学以致用型的国际化实用型高端紧缺人才。

- 1) 政府提供优厚的联合办学政策：苏州工业园区政府投资 11 亿元与西浦联合打造药学院 7 万多平米新大楼，教学、研发、检测设备齐全，为周边药企提供了硬件和软件的支持。
- 2) 与企业建立科研项目，联合公关项目，联合培养人才：我们引入药学院的企业导师多为企业行业专家，在联合培养过程中建立了密切的沟通，为本科、硕士、博士学生提供了丰富的一线学习机会。目前这样的横向课题每年都有 20 多项。
- 3) 企业导师走进课堂：学院聘任多位来自制药公司一线的创业者和专业人员全职或兼职参与到课程设计及授课环节，课程教学不仅包含知识传授的和经典实验，更增加了有益的实际应用和小组团队协作环节，力争使学生获得最佳的学习效果和实践工作能力。目前已经邀请企业导师进入教学环节累计 500 多小时，参与的企业导师达 100 多人次。

5.3 实践性教学

生物制药作为一门理论与实践并重的应用型学科，实践性教学环节是本专业学生实践能力和创新能力培养的重要手段。本专业与校外其他机构组织的第二课堂教学相结合，分别安排在大学四年的相应学期和假期，包括专业指导与职业规划、实验教学、课程实践、创新创业、毕业设计 & 毕业论文等。

本专业学生积极参与我校年度的夏季本科生研究基金（SURF），目前药学院已开展 SURF

项目总计 30 多项，参与学生 100 多人，并获得过全校第一、全校第三的好成绩。为在校本科生提供短期参与科研项目的机会，还与校内其他部门和园区多家生物医药企业开展第二课堂教学，鼓励学生在大学四年的相应学期和假期，参与专业指导与职业规划、实验教学、课程实践、创新创业等实践活动。例如，作为我校稳定的校外实习时间教学基地，信达生物制药（苏州）有限公司、哥伦比亚营养品（苏州）有限公司、强生（苏州）医疗器材有限公司、鑫控集团有限公司、苏州海狸生物医药学工程有限公司、苏州工业园区斜塘社区卫生服务中心等企业机构每年为我校提供不少于 200 人的生物医药相关专业实习和实践机会。

5.4 先进全面的教学设备

本专业投入大量资金和精密教学设备，全面覆盖制药的全过程，教学仪器的总价值为1357万元，用于教学的千元设备达到了82台，覆盖了生物制药研发从药物发现、药物修饰、药物表达、药物纯化、以及药物功效评价的各个阶段，拓展学生除基础知识以外对生物制药领域的广阔眼界，增强了学生参与一线生物药物研发的基础能力，从硬件方面支持到了学科的建设发展，而且确保了教学内容与工业界的实际需求紧密相连。

先进的教学设备：确保实践与理论的完美结合

生物制药是一个高度技术密集型的行业，因此，拥有一套先进、全面的实验设备是培养未来专业人才的关键。我们的教学设施包括但不限于：

- 1) 现代化的实验室：配备了最新的分析仪器，如高效液相色谱仪（HPLC）、质谱仪（MS）、核磁共振仪（NMR）和紫外-可见光谱仪（UV-Vis），使学生能够进行精确的药物分析和质量控制。
- 2) 发酵技术设备：包括无菌操作台、生物反应器和自动化监控系统，这些设备支持学生学习和掌握微生物发酵过程的控制和优化。
- 3) 基因工程实验室：提供基因克隆、DNA 测序、蛋白质表达和纯化等分子生物学实验所需的全套设备。
- 4) 药物制剂设备：包括流化床制粒机、压片机和胶囊填充机，使学生能够参与到药物制剂的研发和生产过程中。
- 5) 药物设计和模拟软件：通过计算机辅助药物设计（CADD）软件，学生可以在虚拟环境中模拟药物与生物靶标的相互作用，从而加深对药物作用机制的理解。

全面的制药全过程覆盖：从实验室到生产线

我们的教学设备不仅局限于单一的制药环节，而是全面覆盖了制药的全过程，包括药物的发现、开发、生产和质量控制：

- 1) 药物发现：通过先进的筛选技术，如高通量筛选（HTS）系统，使学生可以学习如何快速识别潜在的药物候选分子。
- 2) 药物开发：实验室规模的合成设备和制剂设备使学生能够参与到药物化学和制剂学的

研究中。

- 3) 药物生产：模拟工业生产环境的中试车间，配备了符合 GMP（良好生产规范）要求的生产设备，让学生在实践中学习药品生产的规范流程。
- 4) 质量控制：配备了完备的分析测试设备，学生可以学习如何对药物的质量进行全面的检测和评估。

通过使用这些先进的教学设备，学生不仅能够在课堂上学习理论知识，还能在实验室中亲身体验制药的各个环节，从而更好地理解药物研发和生产的复杂性。此外，我们的教学设备还支持学生参与到跨学科的项目中，如生物信息学、药物基因组学和个性化医疗，这些都是现代生物制药领域的重要组成部分。

5.5 广阔的就业前景和工作机会

随着医药行业的发展和市场的规范化，越来越多的企业、医院、科研院所和国家政府机构的人才梯队建设都对生物制药专业人才的配备提出了更多要求。一般来说，生物制药专业的本科毕业生可以选择：

- 1) 赴海内外名校相关专业继续深造（西浦平均比例约 80%）；
- 2) 进入企业从事生物制药分析工作：医药企业对于生物制药专业的毕业生有大量需求，如包括辉瑞（Pfizer）、诺华（Novartis）、阿斯利康（AstraZeneca）在内的外资药企，以及包括恒瑞医药、信达生物在内的本土药企，每年都需要吸纳大量生物制药人才，为新药研发的各个环节和阶段提供数据分析和预测支持；此外，一些 CRO 公司，如科文斯（Covance）、昆泰（Quintiles），和一些生物医学器械公司，如 Boston Scientific、Royal Phillips，也需要生物制药专业人才。
- 3) 进入医院或科研院所从事科研类工作；
- 4) 进入食品药品监督管理机构、疾控中心、社区卫生机构、检疫机构等公共卫生部门；
- 5) 进入金融和保险行业等，因为所掌握的生物制药技能、数据分析和预判能力在各行业通用。

综上所述，生物制药专业的毕业生在医药、生物技术、金融和保险、医院和科研机构、国家政府机构等领域均有广阔的就业前景。此外，COVID-19疫情将加速本土药企、CRO和生物技术公司的发展，也会进一步增加这些企业对生物制药专业人才的需求程度。

本 专 业 学 生 情 况				
目前在校生人数			179	
未来三年计划 招生人数	年份	2025 年	2026 年	2027 年
	人数	80	80	80

II 师资队伍

II-1 专任教师队伍简况（基本情况及近三年有无重大影响的师德师风问题）

自 2006 年 5 月 23 日建校以来，西浦经过十余年发展，探索并创造了独具特色的“五星”育人模式和学生发展体系，建立和完善了适合未来社会需要的现代大学管理和运行机制，打造了一支高水平的人才队伍。其独特的大学理念、高水准的人才培养质量和浓厚的国际化特色得到社会各界的广泛关注和认可，被誉为“中外合作大学的标杆”和“中国高等教育改革的探路者”。西浦按照世界知名大学标准选聘师资，积极引进国际一流的专家学者。

生物制药专业目前共有专职教研教师 20 名，包括 4 名正教授、6 名副教授和 10 名讲师，高级职称教师占比 50%，博士学位的拥有率 100%，且全部具有多年在国外知名大学的科研经验。专业核心教师包括：

王牧教授（专业负责人），原西浦慧湖药学院执行院长、药物化学专业负责人、生物标志物研发和生物质谱专家，于 1998 年在美国密苏里州圣路易斯的华盛顿大学（Washington University in St. Louis）取得生物有机化学博士学位，是美国国立卫生研究院/国家科研服务博士后奖（National Research Service Award）获得者，研究课题是哺乳动物系统的 DNA 修复机制。在加入西交利物浦大学之前，他是美国印第安纳大学医学院生物化学和分子生物学的终身副教授。他于 2001 年加入印第安纳大学医学院，担任新成立的蛋白质组学的科学主任；在 2004 年，他成立和领导了政府、企业和学校三方共建的生物技术 CRO 公司——蒙拿奇生命科学公司（Monarch Life Sciences, LLC），并担任其研发副总裁直至 2010 年；此外，王牧教授也是美国国立癌症研究所临床蛋白质组学技术癌症项目（CPTAC）（2006 年到 2011 年）的联合首席研究员。王牧教授获得了包括 2004 年 HUPO 会议青年研究员奖在内等许多奖项；他在 DNA 修复、生物化学、蛋白质组学等相关期刊和书籍章节中发表了近 100 篇同行评议文章，并担任多家高影响力期刊的专家审稿人，获得美国国立卫生研究院（NIH）和美国国防部医学研究项目（The United States Department of Defense Congressionally Directed Medical Research Programs）4000 多万美元的科研经费资助。2018 年 7 月加入西交利物浦大学以来，还分别获得 2018 年金鸡湖科教领军人才奖和 2019 年西交利物浦大学 2 项重点项目建设科研奖。

张杰副教授生物制药专家，西浦慧湖药学院副教授。张杰博士 1995 年毕业于陕西师范大学生物系，1998 年硕士毕业于第四军医大学，师从王成济教授，研究方向为 bcl-2 反义核酸对胃癌细胞的抑制作用。2003 年博士毕业于解放军军事医学科学院，师从国家 973 干细胞首席科学家裴雪涛教授，研究方向为骨髓间充质干细胞的诱导分化。研究期间发表论文 26 篇，参与编撰专业著作 4 部。张杰博士于 2003 年入职沈阳三生药业股份有限公司，2005 年被任命为公司研究所负责人，主导研发生物制药类国家一类新药 1 项，目前仍是公司唯一的原研药。代表中国药企参加中欧生物制药领域双边会谈，并成功创办过两家年销售额过亿的企业：国内细胞培养耗材第一品牌无锡耐思（NEST）生物科技有限公司和符合全球 GLP 的大分子检测 CRO 北京和实康明医药科技有限公司（UP-PHARMA），并与安进公司、阿斯利康等生物制药公司合作。先后任中国抗衰老促进会老龄工作委员会副主任，苏州市领军人才联

合会理事，苏州市健康管理学会理事，苏州市三八红旗手，中国生物工程学会会员。

2009 年开始，张杰博士开展了植物干细胞+生物制药技术用于名贵中草药培育的研究，建立了基于生物制药技术的中草药培育平台，致力于实现中草药的现代化、效益化以及规模化。她创建的苏州普朗特干细胞生物科技有限公司得到苏州园区政府基金的天使投资 300 万元，先后得到苏州工业园区创业领军项目以及姑苏创新创业领军项目资助 300 万元，申报国家专利 14 项，制定地方标准 2 项。公司被评为金鸡湖路演中心年度优秀创业项目，苏州市十佳农业科技企业，苏州工业园区自主科技创新民营企业 30 强。张杰博士本人被评为金鸡湖领军人才，姑苏领军人才，2018 年度苏州工业园区 25 位优秀女企业家。

周兆丽教授，周博士持有美国维克森林大学生物化学硕士学位和康奈尔大学材料科学和工程博士学位。曾在不同国际公司的技术部门承担领导工作，包括在美国百时美施贵宝(BMS)担任材料专家，美国赛诺菲巴斯德(Sanofi Pasteur)担任技术经理，韩国三星生物(SBL)指导技术转移项目，以及后来担任广州百济神州生物生产基地的 MS&T 总负责人和苏州信达生物有限公司的副总裁。她对生物制药生产技术部门工作职能和技术团队建设方面有着丰富的经验，曾经领导的部门涵盖了上游细胞培养(USP)、下游纯化(DSP)、制剂工艺(DP)、平台技术(PT)和分析开发(AD)等小组。她的技术团队从技术体系、流程、物料、实验室管理、法规要求、新技术引入、风险评估等全方面保证不同阶段生物产品生产的持续高效运行。此外，周博士也曾是 BPOG 和 PDA 工作组的成员，曾发表的多篇文章在生物制药行业也具有很高的影响力。

阮刚高级副教授，西浦慧湖药学院科研副院长，领导跨学科研究团队，开发用于生物医学的纳米材料技术，特别是：1) 纳米尺度的组装，操作和分析；2) 生物传递行为的基础研究和传递技术的发展；3) 细胞治疗用纳米材料；4) 纳米材料介导的神经医学技术。阮教授发表多篇高影响力论文，申请多项专利，其中 1 项获得美国专利，3 项获得中国发明专利。他是核心量子技术公司（总部位于美国）的联合创始人，该公司已经成功地将纳米生物材料技术从大学实验室向市场转化。他是西交利物浦大学药学院负责研究和全球参与的代理副院长，江苏省高等学校细胞治疗纳米制剂重点实验室（建设）主任。研究兴趣：纳米材料、生物传递和成像、干细胞和再生医学、神经医学技术。阮教授还担任西交利物浦大学江苏省高等学校细胞治疗纳米制剂（建设）重点实验室主任，2024 年至今西交利物浦大学药学院研发副院长，负责研究与全球参与；此外，阮教授 2023 年至今担任西交利物浦大学药学院任高级副教授，2021-2023 年任南京大学工程与应用科学学院教授；2013-2021 年任俄亥俄州立大学研究科学家；同时他还是 Core Quantum Technologies 联合创始人，埃默里大学博士后。

李毅副教授，现任西浦慧湖药学院教学副院长。他在苏黎世大学跟随 Manfred Hesse 教授攻读博士学位，研究多胺生物碱的合成。随后，他与伦敦帝国理工学院的托尼·巴雷特教授、伦敦大学学院和贝尔法斯特皇后大学的卡尔·黑尔教授一起担任博士后研究员。2008 年，李毅与诺丁汉大学的 Gerry Pattenden 教授一起研究珊瑚中复杂多环二萜的仿生合成。2011 年，他首次被任命为西交利物浦大学化学系讲师，并于 2015 年晋升为现职。李毅的研究方向是有机合成和生物活性天然产物的全合成策略的发展，研究重点是具有生物医学意义的精选天然产物的合成研究，以及用于构建复杂的、生物学上有

趣的分子的合成方法的发展。2008 年至 2011 年，担任英国诺丁汉大学化学学院研究员（与 Gerry Pattenden 教授合作）；2004 年至 2008 年，担任英国伦敦大学学院和英国贝尔法斯特皇后大学博士后研究员（与 Karl Hale 教授合作）；担任 2002 年至 2004 年，帝国理工学院化学系博士后研究员（与托尼·巴雷特教授合作）。

李明辉高级副教授是新型抗肿瘤药物研发专家。1998 年在英国牛津大学生物科学系获得博士学位，于 2011 年加入西交利物浦大学，目前为生物科学系高级副教授兼英国利物浦大学博士生导师，曾任西安交通大学硕士生导师。他主要从事蛋白酶抑制剂构建和改造在癌症治疗中的作用及功能等领域研究。他在这些领域撰写或合作撰写了多篇论文、拥有数项发明专利，长期担任多个国际 SCI 期刊的审稿人。他同时教授“基因组表达及维护”、“蛋白质结构和功能”等本科专业课程。

II-2-1 专任教师结构

项目名称	人数（门数）	比例
专任教师总数	15	——
正高级职称教师	3	20%
副高级职称教师	5	33%
中级职称教师	7	47%
具有研究生学历人员	15	100%
具有博士学位教师	15	100%
40 岁及以下青年教师	5	33%
41-50 岁教师	4	27%
51-60 岁教师	6	40%
兼职/专任教师比例	——	0
专业核心课程	13	——
专业核心课程任课教师	15	——
实验课程教师	7	——

II-2-2 专业核心课程 (A)、其他专业课程 (B)、实验课程 (C) 教师一览表 (公共课教师不填, 本表可续)									
姓名	性别	出生年月	课程性质	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	是否 外聘
阮刚	男	1974-08	A, C	副教授	新加坡国立大学	化学	博士	纳米药物递送	否
孙玉霞	女	1987-04	B, C	讲师	中科院大连化学物理所	高分子化学	博士	高分子化学	否
宋建瑞	女	1982-11	A	讲师	密歇根大学	细胞与发育生物学	博士	分子免疫学	否
张曦	女	1970-04	A	副教授	杜克大学	化学	博士	神经生物学	否
徐明明	男	1991-06	B, C	讲师	格里菲斯大学	药学	博士	糖基化研究	否
杨 军	男	1971-12	A	教授	俄亥俄州立大学	药学	博士	监管科学	否
李明辉	男	1969-09	A	副教授	牛津大学沃德姆学院	药学	博士	癌细胞转移 肿瘤学	否
李毅	男	1967-02	A	副教授	苏黎世大学	化学	博士	化学合成	否
张杰	女	1974-02	A, C	副教授	军事医学科学院	生物工程	博士	生物制药	否
王牧	男	1964-06	A, C	教授	华盛顿大学	生物工程	博士	蛋白质组学	否
吴强	男	1990-5	A	讲师	中国科学院	细胞生物学	博士	生物制药	否
张佳柠	女	1991-10	A	讲师	北京大学	生物化学	博士	生物科学	否
周兆丽	女	1980-7	A, C	教授	康奈尔大学	材料科学与工程	博士	材料工程	否

何晋元	男	1978-11	A	讲师	台湾大学	生物化学	博士	生物化学	否
黄戴赟	男	1994-12	A, C	讲师	西交利物浦大学	生物科学	博士	生物信息学	否

II-3 专业带头人（填写 3—5 人，仅限本专业专任教师，每人一表）						
姓 名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
王牧	男	1964.6	教授	蛋白质组学	2018.7	否
已授或拟授本专业课程		药剂学				
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)		1998 年，美国密苏里州圣路易斯的华盛顿大学（Washington University in St. Louis）生物有机化学博士学位				
工作单位（至系、所）		西交利物浦大学西浦慧湖药学院				
专业带头人简介	王牧教授是美国国立卫生研究院/国家科研服务博士后奖（National Research Service Award）获得者，其研究课题是哺乳动物系统的DNA 修复机制。在2004年，他成立并领导了政府、企业和学校三方共建的生物技术CRO公司——蒙拿奇生命科学公司（Monarch Life Sciences, LLC），并担任其研发副总裁直至2010年；此外，王牧教授也是美国国立癌症研究所临床蛋白质组学技术癌症项目（CPTAC）（2006年到2011年）的联合首席研究员。 他曾获得了包括2004年HUPO会议上颁发的青年研究员等多个奖项；在DNA修复、生物化学、蛋白质组学等相关期刊和书籍章节中发表了近100篇同行评议文章，并担任多家高影响力期刊的专家审稿人，获得美国国立卫生研究院(NIH)和美国国防部医学研究项目(The United States Department of Defense Congressionally Directed Medical Research Programs) 4000多万美元的科研经费资助。2018 年7月自加入西交利物浦大学以来，还获得了2018年金鸡湖科教领军人才奖和2019年西交利物浦大学2项重点项目建设科研奖。主要研究方向：生物标志物研发、生物质谱学、哺乳动物系统的DNA修复机制、蛋白质组学、临床生物标志物研发。2004-2008年领导美国印第安纳大学医学院生物技术硕士学位专业建立和新增系统生物学课程设置；2014-2018年，参与医学博士研究生PBL课程编写和教学；2016年度，获印第安纳大学医学院优秀教学奖。					
近 3 年教育教学改革研究情况（限填 3 项）						
成果名称			成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况
苏州工业园区领军人才			苏州工业园区	人才类	100	1/1
近 3 年科学研究情况（限填 3 项）						
成果名称			成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况
生物大分子表征中心			苏州工业园区	区级	500	1/1
西浦慧湖药学院-海狸生物联合科学实验室			海狸生物，2022	横向合作	300	1/1

国家生物药技术创新中心-药理国际合作平台			苏州工业园区	区级	200	1/1
近3年 教学 情况	年 度	2021 年	2022 年	2023 年		
	为本科生授课课程 及学时数	药学导论 (150 学时)	药学导论 (150 学时)	药学导论 (150 学时)		
II-3 专业带头人（填写 3—5 人，仅限本专业专任教师，每人一表）						
姓 名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
张杰	女	1974-02	副教授	生物制药	2022.4	否
已授或拟授本专业课程		生物药物发酵与纯化				
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)		2003 年毕业于解放军军事医学科学院，病理生理学专业				
工作单位（至系、所）		西交利物浦大学西浦慧湖药学院				
专业带头人简介	张杰博士1995年毕业于陕西师范大学生物系，1998年硕士毕业于第四军医大学，师从王成济教授，研究方向为bcl-2反义核酸对胃癌细胞的抑制作用。2003年博士毕业于解放军军事医学科学院，师从国家973干细胞首席科学家裴雪涛教授，研究方向为骨髓间充质干细胞的诱导分化。研究期间发表论文26篇，参与编撰专业著作4部。张杰博士于2003年入职沈阳三生药业股份有限公司，2005年被任命为公司研究所负责人，主导研发生物制药类国家一类新药1项，目前仍是公司唯一的原研药。代表中国药企参加中欧生物制药领域双边会谈，并成功创办过两家年销售额过亿的企业：国内细胞培养耗材第一品牌无锡耐思（NEST）生物科技有限公司和符合全球GLP的大分子检测CRO北京和实康明医药科技有限公司（UP-PHARMA），并与安进公司、阿斯利康等生物制药公司合作。先后任中国抗衰老促进会老龄工作委员会副主任，苏州市领军人才联合会理事，苏州市健康管理学会理事，苏州市三八红旗手，中国生物工程学会会员。 2009年开始，张杰博士开展了植物干细胞+生物制药技术用于名贵中草药培育的研究，建立了基于生物制药技术的中草药培育平台，致力于实现中草药的现代化、效益化以及规模化。她创建的苏州普朗特干细胞生物科技有限公司得到苏州园区政府基金的天使投资300万元，先后得到苏州工业园区创业领军项目以及姑苏创新创业领军项目资助300万元，申报国家专利14项，制定地方标准2项。公司被评为金鸡湖路演中心年度优秀创业项目，苏州市十佳农业科技企业，苏州工业园区自主创新科技创新民营企业30强。张杰博士本人被评为金鸡湖领军人才，姑苏领军人才，2018年度苏州工业园区25位优秀女企业家。					

近 3 年教育教学改革研究情况（限填 3 项）						
成果名称	成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况		
SURF 全校第一名指导教师	西交利物浦大学	教学成果	0.4	1/1		
苏州工业园区领军人才	苏州工业园区	人才奖励	100	1/1		
苏州市姑苏领军人才	苏州市科技局	人才奖励	200	1/1		
近 3 年科学研究情况（限填 3 项）						
成果名称	成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况		
苏州工业园区领军人才	苏州工业园区	人才	100	1/1		
苏州市领军人才	苏州市科技局	人才	200	1/1		
干细胞化铁皮石斛治疗 G3b 期前 DKD 的临床研究	苏州市卫健委	科研基金	20	2/2		
近 3 年 教学 情况	年 度	2021 年	2022 年	2023 年		
	为学生授课课程及 学时数	现代药物筛选 (150 学时)	现代药物筛选 (150 学时)	药物发酵与分离 (150 学时)		
II-3 专业带头人（填写 3—5 人，仅限本专业专任教师，每人一表）						
姓 名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
阮刚	男	1974.8	高级副教授	纳米药物递送	2022.1	否
已授或拟授本专业课程		GxP原理、生物药剂与生物制药技术				
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)		2003 年新加坡国立大学获得博士学位，化学专业				
工作单位（至系、所）		西交利物浦大学西浦慧湖药学院				
专业带头人简介	阮刚教授领导的跨学科研究团队，开发用于生物医学的纳米材料技术，特别是：1）纳米尺度的组装，操作和分析；2）生物传递：生物传递行为的基础研究和传递技术的发展；3）细胞治疗用纳米材料；4）纳米材料介导的神经医学技术。阮教授发表多篇高影响力论文，申请多项专利，其中1项获得美国专利，3项获得中国发明专利。他是核心量子技术公司（总					

部位于美国)的联合创始人,该公司已经成功地将纳米生物材料技术从大学实验室转化为市场。他是西交利物浦大学药学院负责研究和全球参与的代理副院长。江苏省高等学校细胞治疗纳米制剂重点实验室(建设)主任。研究兴趣:纳米材料、生物传递和成像、干细胞和再生医学、神经医学技术。阮教授担任西交利物浦大学江苏省高等学校细胞治疗纳米制剂(建设)重点实验室主任,2024年至今担任西交利物浦大学药学院研发副院长,负责研究与全球参与,2023年至今任西交利物浦大学药学院高级副教授,2021-2023年任南京大学工程与应用科学学院教授;2013-2021年担任俄亥俄州立大学研究科学家;同时也是Core Quantum Technologies联合创始人,埃默里大学博士后。						
近 3 年教育教学改革研究情况(限填 3 项)						
成果名称		成果来源		成果类别	经费(万元)	署名情况
南京大学本科生教学奖		南京大学		教学	2	1/1
江苏省教育厅优秀国际化课程“生物医学工程导论”		江苏省教育厅		教学	5	1/1
近 3 年科学研究情况(限填 3 项)						
成果名称		成果来源		成果类别	经费(万元)	署名情况
细胞治疗纳米制剂实验室		江苏省高校重点(建设)实验室		省级	50	1/1
近 3 年 教学 情况	年 度	2021 年	2022 年	2023 年		
	为本科生授课课程及学时数	生物药剂与生物制药技术(150 学时)	生物药剂与生物制药技术(150 学时)	生物药剂与生物制药技术(150 学时)		
II-3 专业带头人(填写 3—5 人,仅限本专业专任教师,每人一表)						
姓 名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
李毅	男	1967-2	副教授	药物化学	2021.4	否
已授或拟授本专业课程		药物化学				
最高学位或最后学历(毕业时间、学校、专业)		2002 年毕业于瑞士苏黎世大学,获得有机化学博士学位				
工作单位(至系、所)		西交利物浦大学西浦慧湖药学院				

专业带头人简介	李毅博士现任西浦慧湖药学院教学副院长，副教授。他曾在苏黎世大学跟随Manfred Hesse教授攻读博士学位，研究多胺生物碱的合成。随后，他与伦敦帝国理工学院的托尼·巴雷特教授、伦敦大学学院和贝尔法斯特皇后大学的卡尔·黑尔教授一起担任博士后研究员。2008年，李毅与诺丁汉大学的Gerry Pattenden教授一起研究珊瑚中复杂多环二萜的仿生合成。2011年，他首次被任命为西交利物浦大学化学系讲师，并于2015年晋升为现职。李毅的研究方向是有机合成和生物活性天然产物的全合成策略的发展，研究重点是具有生物医学意义的精选天然产物的合成研究，以及用于构建复杂的、生物学上有趣的分子的合成方法的发展。李教授2011年至今，任中国交通利物浦大学化学系讲师；2008年至2011年，任英国诺丁汉大学化学学院研究员（与Gerry Pattenden教授合作）；2004年至2008年，任英国伦敦大学学院和英国贝尔法斯特皇后大学博士后研究员（与Karl Hale教授合作）；2002年至2004年，任帝国理工学院化学系博士后研究员（与托尼·巴雷特教授合作）。					
近 3 年教育教学改革研究情况（限填 3 项）						
成果名称		成果来源		成果类别	经费（万元）	署名情况
苏州工业园区领军人才		苏州工业园区		人才奖励	100	1/1
近 3 年科学研究情况（限填 3 项）						
成果名称		成果来源		成果类别	经费（万元）	署名情况
国家生物药技术创新中心-药理国际合作平台		国家生物药技术创新中心		国家级	500	3/3
西浦-联盛经皮给药技术研究院		联盛科技		横向	1000	1/1
近 3 年 教学 情况	年 度	2021 年	2022 年	2023 年		
	为本科生授课课程及学时数	药物化学（150 学时）	药物化学（150 学时）	药物化学（150 学时）		
II-4 教师科学研究工作（含教学研究与教学成果）						
II-4-1 近 3 年科研工作总体情况						
发表科研（教研）论文			35 篇			
科研经费（万元）	出版专著（含教材）（部）	发表学术论文（篇）	获奖成果（项）	鉴定成果（项）	专 利（项）	

2424.02	1	103	1	0	4
II-4-2 近 3 年成果一览表（限填 15 项，含教学科学研究项目、项目鉴定、成果转化、学术论文、教材等）					
序号	成 果 名 称	项目完成人 （注署名次序）	成果来源 （获奖名称、等级或鉴定单位、时间或期刊、出版社名称、出版时间）	类别	
1	细胞治疗纳米制剂实验室	阮刚（1）	省级重点实验室，2024	科研项目	
2	生物大分子表征中心	王牧（1）	园区共建实验室，2021	科研项目	
3	干细胞化铁皮石斛治疗 G3b 期前 DKD 的临床研究	张杰（1）	苏州市卫生健康委员会，2023	科研项目	
4	人多能干细胞及其衍生心肌谱系细胞胞外囊泡促进梗死心肌修复的机制及增效研究	吴强（1）	国家自然科学基金，2024	科研项目	
7	国家生物药技术创新中心-药理国际合作平台	阮刚（1）	国家生物药技术创新中心，2023	科研项目	
8	Proteomics in Systems Biology Method and Protocols	王牧（1）	Springer 出版社，2024	教材	
9	Protein- Nanoparticle Co-assembly Supraparticle for Drug Delivery: Ultrahigh drug loading and colloidal stability, and instant and complete lysosomal drug release.	阮刚（1）	International Journal of Pharmaceutics 2024, 658, 124231.	学术论文	
10	SNARE Proteins Mediate α-Synuclein Secretion via Multiple Vesicular Pathways	张曦（1）	Mol Neurobiol. 2022 Jan;59(1):405-419.	学术论文	
11	Mechanism-Driven Technology Development for Solving the Intracellular Delivery Problem of Hard-To-Transfect Cells.	阮刚（1）	Nano Letters 23, 5859–5867 (2023).	学术论文	
12	一种植物干细胞系及其建立方法 和应用	张杰（1）	国家知识产权局，2023	发明专利	
13	细胞培养基添加剂、细胞培养基及其在制备细胞药物中的应用	张杰（1）	国家知识产权局，2024	发明专利	
III 培养方案与课程设置（含培养方案制订执行情况，课程设置、教学内容等情况。本专业批准或备案设置时培养方案附后）					

一、培养目标

本专业与《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中规定的生物制药专业的目标和成果要求一致，遵循“德育为先、知识为本、能力为重、全面发展”的育人理念，主动适应国家、地方社会经济发展需要，培养学生具有家国情怀和国际视野、较强的创新能力和社会责任感。本专业根据自身办学定位、办学特色、学科优势、专业规划等，进一步细化和丰富人才培养目标的内涵，培养具备生物制药学科基础知识、基本理论和基本技能，能够在药物研发、生产、检验、流通、使用和管理等领域，从事药物发现和评价、药物制剂设计与制备、药品质量标准研究和质量控制、药品管理以及生物制药服务等方面工作的高素质专门人才。同时提供生物制药工程领域的系统化教育和培训，重点是理解和开发具有生物医学用途的生物药物。总体培养目标包括：

1. 专业知识掌握：学生应掌握生物制药领域的道德素养和基础理论和专业知识，包括生物化学、分子生物学、细胞生物学、遗传学、免疫学、药理学、药物化学、药剂学以及生物制药工艺等。
2. 实验技能培养：学生应具备扎实的实验操作技能，能够熟练进行生物制药相关的实验操作，包括生物制品的制备、分析和质量控制等。
3. 创新与研究能力：培养学生的创新思维和科学研究能力，鼓励学生参与科研项目，进行创新性研究，以提升解决复杂问题的能力。
4. 跨学科综合能力：培养学生跨学科的思维和工作能力，能够在生物学、医学、药学、工程学等多个领域进行有效沟通和协作。
5. 国际视野与交流能力：培养学生的国际视野，提高其跨文化交流和外语应用能力，以适应全球化的工作环境。
6. 终身学习能力：培养学生的自主学习能力和终身学习意识，鼓励学生不断更新知识，适应生物制药行业的快速发展。

二、规章制度

本专业根据西交利物浦大学本科学生学位教育的标准规章制度开展教学，规章制度概述见《本科生手册》。

三、工作实习

通常学生在校期间需要完成 90 小时的工作实习，作为合格毕业的前提条件，学校也会协助学生寻找适合的实习岗位。

四、课程简介

西交利物浦大学积极响应教育部关于普通高校要将审美教育、劳动教养有机纳入专业教育：我校中国文化教学中心开设了一系列“洞箫”、“红色经典电影赏析”、“爱乐之程——从 Billboard 公告牌到 Kpop 乐坛”、“书法”、“艺术疗愈”等公共选修课程，传授美学知识，培养学生的审美观念和感知美、鉴赏美、创造美的能力；同时，不断深化创新创业教育、产教融合，强化劳动锻炼，将专业类课程与实习实训、

科学实验、社会实践、毕业设计等相结合开展各类劳动实践。在思政课程以及课程思政建设方面，我校马克思主义学院将“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程核心内容与“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程的后半部分进行有机融合，同时开设了“思想道德修养与法律基础”以及“中国近现代史纲要”等课程。

专业课方面，《分子生物学技术》、《细胞分子生物学》、《微生物学》、《化工原理》、《基因工程》、《药物分离与发酵工程》、《生物制药工程》等课程与国家标准中的课程名称和内容全匹配；《生物化学导论》、《药理学》、《生理学与药理学导论》、《生物药剂学与生物制药技术》、《药物分析》等课程与国家标准中的内容匹配，但课程名称稍有不同。此外《物理化学导论》、《药剂化学》、《药事管理与项目管理》、《GxP原理》、《毕业设计 I/II》等课程补充核心知识领域。专业核心课程匹配度达到了 100%。

一年级（50 学分）

课程名称	学期	学分	考核方式
语言课程			
基础学术英语 (适用于非高阶英语水平学生)	一、二	20	考试，作业
高级学术英语（适用于高阶英语水平学生）	一、二	20	考试，作业
中国文化或汉语课程 (以下课程适用于大陆学生，港澳台学生和国际生需必修一门汉语课程)*			
马克思主义基本原理概论	一	2	考试，作业，报告
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	一	2	考试，作业，报告
思想道德修养与法律基础	二	2	考试，作业，报告
中国近现代史纲要	二	2	考试，作业，报告
体育 I	一	1	考试
体育 II	二	1	考试
学科专业课程			
微积分	一	5	考试，作业
多元微积分(科学与工程)	二	5	考试
大学物理	二	5	考试，作业，报告
其他选修课程（学生自选）	二	5	

二年级（50 学分）

课程名称	学期	学分	考核方式
科学英语语言与学习技巧	三、四	10	考试，作业，报告
概率论与数理统计	三	5	考试，作业

药剂化学	三	5	考试, 作业, 报告
生理学与药理学导论	三	5	考试, 作业, 报告
细胞分子生物学	三	5	考试, 作业
分子生物学技术	四	5	考试, 作业, 报告
药物科学关键技巧 I/II	四	5	考试, 作业, 报告
微生物学	四	5	考试, 作业
物理化学导论	四	5	考试, 作业, 报告

三年级 (40 学分)

课程名称	学期	学分	考核方式
药理学	五	5	考试, 作业, 报告
化工原理	五	5	考试, 作业
药剂学	五	5	考试, 作业, 报告
药物分离与发酵工程	五	5	考试, 作业
基因组表达与维护	五	5	考试, 作业, 报告
药物分析	六	5	考试, 报告
生物技术药剂学	六	2.5	考试, 作业
生物化学导论	六	2.5	考试, 作业, 报告
生物药剂学与生物制药技术	六	5	考试, 作业

四年级 (40 学分)

课程名称	学期	学分	考核方式
毕业设计	七、八	10	作业, 报告
分子免疫学	七	5	考试, 作业
药物化学	七	2.5	考试, 作业
生物制药工程	七	5	考试, 作业
制药设备与工程设计	七	2.5	考试, 报告
制药工业的自动化解决方案	八	2.5	考试, 报告
药事管理与项目管理	八	5	考试, 作业, 报告
GXP 原理	八	5	考试, 作业
计算机辅助药物设计	八	2.5	考试, 作业

部分专业核心课程简介如下:

- 细胞分子生物学: 对细胞生物学的良好理解为许多生物学研究领域提供了必要的基础, 也整合了生理学、药理学、生物化学和遗传学的重要方面。本课程向学生介绍一系列与真核生物和原

核生物的结构和功能相关的核心概念。它阐述了细胞的重要组成部分及其在各种生物现象中的作用，包括生长、分裂、信号传导和多细胞发育。

- 分子生物学技术：本课程旨在提供细胞信息处理途径的分子理解，导致基因信息在 DNA 的表达。这些途径的主要组成部分，蛋白质和核酸的结构和功能将被解释。介绍了 DNA 复制及其突变，以及基因表达的调控。
- 微生物学：细菌是地球上绝大多数的生命形式。本课程设计为介绍微生物的多样性和独特的活动，细菌和真菌。它将涵盖微生物生理学、生物技术和生态学的各个方面，并为今后更详细的研究奠定基础。该课程没有先修课程，是针对潜在的微生物学家，生物化学家，遗传学家和所有那些对生物科学有普遍兴趣的学生。
- 生物技术药剂学：该课程涵盖了生物技术的关键方面，因为它涉及开发人类使用的药物。本课程的目的是让学生了解生物技术药物的分类和特点，熟悉生物技术药物的任务，以及生物技术药物在疾病预防、诊断和治疗中的应用。讨论还将涉及监管问题，包括生物仿制药和生物改进药。
- 生物化学导论：该课程旨在提供对生物化学的基本理解，并强调生命相关物质的重要性。课程将讲解不同类型生物有机分子的分子结构以及代谢/生物能量学。学生成功完成本课程的学习应该能够：定义生物化学的基本概念，概述氨基酸、蛋白质、脂质、碳水化合物和酶的重要性，解释生命过程中化学反应的原理及应用，培养实验室技能，以辅助理解生物化学原理，应用、评估和解释这些知识以解决生物化学中的问题。
- 药物化学：药学类等各专业的重要专业课程之一，它是涉及化学、生命科学和计算机运用的一门综合性学科，是药学专业学生在学习基础化学、基础医学、计算机技能、生物化学和药理学以后的一门专业课程。顺利完成本课程的学生将了解药物化学的研究内容和任务，掌握本学科的基本理论和基础知识，掌握从事新药研究所必需的理论、方法和技术，为进一步学习药学专业知识和从事药学相关专业工作奠定基础。本课程的目的是向学生介绍现代药物化学的基本原理，包括药物作用靶点、给药方法、定性和定量 SAR、计算机辅助分子设计、固相化学/组合化学。本课程也旨在详细描述抗肿瘤药物的化学机制。
- 计算机辅助药物设计：本课程提供对药物如何与生物分子相互作用的批判性理解，以及如何利用计算机建模方法将这些信息用于设计新药物的策略。本课程的目的是提供适当的计算工具来协助和加速药物设计。在这个课程中获得的技能和知识可以用于学生未来的研究工作。
- 药理学：研究药物与机体之间相互作用规律的一门课程，主要研究药物效应动力学和药物代谢动力学，从而阐明药物的作用与作用机制，以及药物在体内的吸收、分布、生物转化与排泄过程。本课程的主要内容包括：各类药物对机体的作用和作用机制、在临床上的主要适应症、不良反应和禁忌症、药物体内过程和用法等。
- 药物科学关键技巧：药品研发涉及的化学药合成、中药及生物制药等关键技术。学生通过学习应基本掌握药物研发的关键技术：

- 化药：确定疾病筛选有效的结构式，用各种化学反应来获得需要的结构。这需要对化学的基本知识和操作手段非常了解；关键技术是合成工艺及制剂
- 生物药：前期开发所用到的研究手段，如分子生物学技术、转染表达技术、蛋白质纯化技术，靶向药物设计技术、新型生物药物研发技术
- 化工原理：是化学工程、化学工艺及其他相关专业学生必修的一门化学工程基础技术课程，主要研究化工生产过程中各物理单元操作的共性原理、设备的性能和设计计算。要求考生掌握物料衡算，能量衡算，过程速率和平衡关系等研究化工单元操作的方法并能灵活应用，掌握各单元操作过程原理和设备性能，能够进行定量过程计算和基本的工程设计，并具备综合运用所学知识分析和解决问题的能力。
- 药物分离与发酵工程：制药分离过程主要是利用待分离物系中的有效活性成分与共存杂质之间在物理、化学及生物学性质上的差异进行分离，是制药工业产品产业化的关键环节。本课程主要介绍制药工程领域常用分离技术及发展的新型分离技术的原理、方法、工艺计算及其应用。固液萃取（浸取），液液萃取，超临界流体萃取，反胶团萃取与双水相萃取，非均相分离，精馏技术，膜分离，吸附，离子交换，色谱分离过程，结晶过程，电泳技术，手性分离，干燥和造粒。发酵工程是用来解决按发酵工艺进行工业化生产的工程学问题的学科。工业生产上通过“工业发酵”来加工或制作产品，其对应的加工或制作工艺被称为“发酵工艺”。为实现工业化生产，就必须解决实现这些工艺（发酵工艺）的工业生产环境、设备和过程控制的工程学的问题，因此，就有了“发酵工程”。发酵工程从工程学的角度把实现发酵工艺的发酵工业过程分为菌种、发酵和提炼（包括废水处理）等三个阶段，这三个阶段都有各自的工程学问题，一般分别把它们称为发酵工程的上游、中游和下游工程。
- 基因组表达与维护：本课程在让学生了解主要在真核生物中参与基因表达的机制和调控的基本重要过程，是一门深入探讨生物体基因组如何通过转录、翻译等过程表达其遗传信息，并维持基因组稳定性的课程。本课程涵盖基因表达调控的基本原理，包括启动子、增强子、转录因子等在基因表达中的作用，以及基因表达的时空特异性。同时，探讨 DNA 复制、修复和重组等机制，这些是细胞保持基因组完整性的关键过程。通过学习，学生将理解基因组表达调控的复杂性，以及基因组稳定性对生物体的重要性。
- 生物药剂学与生物制药技术：生物药剂学是研究药物及其剂型在体内的吸收、分布、代谢及排泄过程，阐明药物的剂型因素、机体生物因素和药物疗效之间相互关系的学科。生物制药技术包含基因工程原理及关键技术、细胞工程、植物细胞工程与大规模生产、单克隆抗体修饰及加工技术、色谱技术、酶和发酵、蛋白纯化与检测等。药物动力学是应用动力学原理和数学处理方法，定量描述药物通过各种途径进入体内的吸收、分布、代谢和排泄过程的量时变化或血药浓度经时变化动态规律的学科。生物药剂学与药物动力学的研究原理与方法在新药设计、新剂型、新制剂的开发，药物质量评价和临床合理用药中已有广泛应用，是临床药学研究和新药设计过程中必须具备的专业知识。

- 药物分析：是运用化学的、物理学的、生物学的以及微生物学的方法和技术来研究研究药物的化学检验、药物稳定性、生物利用度、药物临床监测和中草药有效成分的定性和定量等的一门学科。它包括药物成品的化学检验，药物生产过程的质量控制，药物贮存过程的质量考察，临床药物分析，体内药物分析等等。在这个课程结束的时候，学生应该已经获得了一个理解构效关系(SAR)和定量构效关系(QSAR)的基本概念
- 分子免疫学：是研究人体如何对疾病作出反应的学科，它是病理学和临床实践的基础科学。学生学完本课程后，会将免疫系统的分子复杂性转化为一个难忘的、逻辑的工程设计。最初，免疫细胞起源于骨髓，经过初级淋巴器官的训练，然后再循环进入淋巴结和脾脏。从此先天炎症的序列通过潜在的细胞介导和体液适应性免疫反应的发展。一旦系统的设计被解释，免疫反应在疫苗接种、诊断和管理免疫缺陷和超敏性疾病、艾滋病毒感染、移植和肿瘤中的临床应用。
- 生物制药工程：运用微生物学、生物学、医学、生物化学等的研究成果，从生物体、生物组织、细胞、器官、体液等。综合利用微生物学、化学、生物化学、生物技术、药学等科学的原理和方法制造的一类用于预防、治疗和诊断的制品。
- 制药设备与工程设计：主要讲述生物制药加工、生产工艺的开发、设计和实施。涵盖了制药设备的工程设计从细胞系开发到原料药的生物加工。所描述的方法和策略是每个科学家，工程师或管理者在生物制药和疫苗行业必不可少的学习。生物工艺的完整性最终决定了生物治疗领域产品的质量，本课程涵盖了每一个阶段，包括与下游纯化和上游处理领域相关的所有技术。经济方面的考虑贯穿始终，并能提出降低成本和提高效率的建议。
- 制药工业的自动化解决方案：本课程提供了组织，技术，验证，项目管理和商业角度的制药信息自动化从工业和系统自动化专业-演示如何满足计算机系统的硬件，应用程序，网络，数据中心操作和制药生产中的复杂软件管理实践。解释药物管理局最新的良好生产工艺指南支持批记录注册的电子识别和电子签名，以及计算机系统技术将如何影响药品生产自动化。旨在提供快速和方便的访问整个系统开发主题，自动化和药品加工信息验证。
- 药事管理与项目管理：是药学科学的分支学科，是药理学与社会学、法学、经济学、管理学及行为科学相互交叉、渗透形成的边缘学科。它是药学科学与药学实践的重要组成部分，是药学学生必修专业课程。它运用社会科学的原理和方法研究现代药学事业各部分活动及其管理的基本规律和一般方法的科学，是药理学与管理科学、法学、经济学、社会学等互相交叉渗透而形成的边缘学科。
- GXP 原理：本课程的目的是帮助学生熟悉认证药品生产质量规范专业人员(CPGP)审查，涵盖了GMP的符合性，符合国家和国际机构对制药工业的监管和指导。它涵盖了人、兽药和生物制剂成品、组合装置、其成分原料(包括原料药和辅料)以及包装和标签操作。课程提供了关于化学、制造和控制(CMC)的信息来源。主要目的是为管理生物制药CMC法规遵从性要求的常识性商业方法提供洞见和实用建议。
- 毕业设计 I/II：毕业设计(论文)是高等教育人才培养计划中的重要组成部分，是教学过程中

最后一个重要的教学环节，是人才培养质量的重要体现。毕业设计（论文）的目的是培养学生综合运用所学基础理论、专业知识及基本技能来分析和解决实际问题的能力。学生将在教师的督导下独立完成毕业设计，顺利完成本课程的学生将具备如下能力：

- 运用所学的生物制药理论知识和技能，独立开展和完成生物医药领域中某一课题的实验设计及执行工作；
- 独立评价所获取或可获取的数据、信息、材料的可靠性和可用性；
- 对所设定的科学目标进行数据获取、实验实施、信息和材料统计分析，并得出科学的推断结论；
- 能够独立完成学术写作。

III-1 专业核心课程、其他专业课程一览表

课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
概率论与数理统计	第三学期	150	7.5	温从华	副教授
药剂化学	第三学期	150	7.5	李毅	副教授
细胞分子生物学	第三学期	150	7.5	吴强	讲师
生理学与药理学导论	第三学期	150	7.5	郭斌	讲师
药物科学关键技巧 I/II	第四学期	150	7.5	徐明明	讲师
分子生物学技术	第四学期	150	7.5	周兆丽	教授
微生物学	第四学期	150	7.5	朱永涛	副教授
物理化学导论	第四学期	150	7.5	董秋辰	讲师
药理学	第五学期	150	7.5	张曦	副教授
化工原理	第五学期	150	7.5	孙玉霞	讲师
药剂学	第五学期	150	7.5	王牧	教授
药物分离与发酵工程	第五学期	150	7.5	张杰	副教授
基因组表达与维护	第五学期	150	7.5	Lim Lee Wei	讲师
生物药剂学与生物制药技术	第六学期	150	7.5	阮刚	副教授
药物分析	第六学期	150	7.5	孙玉霞	讲师

生物技术药剂学	第六学期	75	3.8	何晋元	讲师
生物化学导论	第六学期	75	3.8	张曦 张佳柠	副教授 讲师
分子免疫学	第七学期	150	7.5	李明辉 宋建瑞	副教授 讲师
药物化学	第七学期	75	3.8	李毅	副教授
生物制药工程	第七学期	150	7.5	阮刚	副教授
制药设备与工程设计	第七学期	75	3.8	孙玉霞	讲师
制药工业的自动化解决方案	第八学期	75	3.8	孙玉霞	讲师
药事管理与项目管理	第八学期	150	7.5	杨军	教授
GxP 原理	第八学期	150	7.5	张杰	副教授
计算机辅助药物设计	第八学期	75	5.8	黄戴赟	讲师
毕业设计 I/II	第七、八学期	300	15	王牧 阮刚	教授 副教授

III-2 公共课一览表

课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
基础学术英语	第一、二学期	600	42.8	查玉婷	讲师
马克思主义基本原理概论	第一学期	60	4.3	王劲松	助教
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	第一学期	60	4.3	储萃	助教
体育 I	第一学期	30	2.1	臧珈艺	讲师
微积分（科学与工程）	第一学期	150	11	费杰	讲师
高级学术英语	第一、二学期	600	42.8	王佳石	讲师
思想道德修养与法律基础	第二学期	60	4.3	徐崇杰	讲师
中国近现代史纲要	第二学期	60	4.3	王欢颜	讲师
体育 II	第二学期	30	2.1	臧珈艺	讲师
大学物理	第二学期	150	11	徐培程	讲师

多元微积分(科学与工程)	第二学期	150	11	刘刚	副教授
英语和科学学习技巧	第三、四学期	300	21.4	Paula Gibson	讲师
III-3 实验课一览表					
课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
分子生物学技术	第四学期	150	7.5	周兆丽	副教授
微生物学	第四学期	150	7.5	朱永涛	副教授
物理化学导论	第四学期	150	7.5	董秋辰	讲师
药物科学关键技巧 I/II	第四学期	150	7.5	徐明明	讲师
药剂学	第五学期	150	7.5	王牧	教授
生物药剂学与生物制药技术	第六学期	150	7.5	阮刚	副教授
药物分析	第六学期	150	7.5	孙玉霞	讲师
计算及辅助药物设计	第八学期	150	7.5	黄戴赟	讲师
毕业设计	第七、八学期	300	15	王牧 阮刚	教授 副教授

IV 教学条件		
IV-1 经费投入情况		
本专业教学经费（单位：元/生·年）情况 （四项经费包括本科业务费、教学差旅费、体育维持费、教学仪器设备维修费；生均四项经费=四项经费/折合学生数）		25265
前一年度学校教学经费（单位：元/生·年）情况		12159
本专业投入的专业建设经费		1719.41 万元
序号	主 要 用 途	金 额 (万元)
1	专用设备	1357
2	图书	221.89
3	软件	140.52

合 计			1719.41
IV-2 教育教学技术应用情况			
课程名称	教育教学技术应用情况 (在线教学、慕课等)	开设学期	教师姓名
概率论与数理统计	演示文稿+在线教学	第三学期	温从华
药剂化学	演示文稿+在线教学	第三学期	李毅
细胞分子生物学	演示文稿+混合式教学	第三学期	吴强
生理学与药理学导论	演示文稿+在线教学	第三学期	郭斌
药物科学关键技巧 I/II	演示文稿+混合式教学	第四学期	徐明明
分子生物学技术	演示文稿+在线教学	第四学期	周兆丽
微生物学	演示文稿+在线教学	第四学期	朱泳涛
物理化学导论	演示文稿+在线教学	第四学期	董秋辰
药理学	演示文稿+在线教学	第五学期	张曦
化工原理	演示文稿+混合式教学	第五学期	孙玉霞
药剂学	演示文稿+在线教学	第五学期	王牧
药物分离与发酵工程	演示文稿+混合式教学	第五学期	张杰
基因组表达与维护	演示文稿+在线教学	第五学期	Lim Lee Wei
生物药剂学与生物制药技术	演示文稿+在线教学	第六学期	阮刚
药物分析	演示文稿+在线教学	第六学期	孙玉霞
生物技术药剂学	演示文稿+在线教学	第六学期	何晋元
生物化学导论	演示文稿+在线教学	第六学期	张曦 张佳柠
分子免疫学	演示文稿+在线教学	第七学期	李明辉 宋建瑞
药物化学	演示文稿+在线教学	第七学期	李毅
生物制药工程	演示文稿+混合式教学	第七学期	阮刚
制药设备与工程设计	演示文稿+在线教学	第七学期	孙玉霞
制药工业的自动化解决方案	演示文稿+在线教学	第七学期	孙玉霞
药事管理与项目管理	演示文稿+在线教学	第八学期	杨军
GxP 原理	演示文稿+混合式教学	第八学期	张杰
计算机辅助药物设计	演示文稿+在线教学	第八学期	黄戴赟
占全部课程比例			100%

IV-3 实验条件及开设情况						
IV-3-1 专业实验室情况（新建实验室在“实验室名称”后标注“▲”。）						
序号	实验室名称	实验室面积 (M ²)	实 验 室 人 员 配 备 (人)	仪器设备（台、件）		仪器设备 总 值 (万元)
				合计	万元以上	
1	P020 科研实验室▲	1,007	5	120	46	482
2	P218 科研实验室▲	135	2	50	27	162
3	P223 科研实验室▲	135	2	44	24	80
4	P202 仪器室▲	135	2	15	10	633
IV-3-2 专业实验室仪器设备一览表（指单价高于 800 元的仪器设备，可附表于本页；新采购仪器设备在“仪器设备名称”后标注“▲”。）						
序号	仪器设备名称	品牌及型号、规格	数量	单价 (¥或\$)	国别、厂家	出 厂 年 份
1	Q-TOF▲	Agilent/1290 infinity II-6530	1	¥2,135,062	美国	2021
2	Mass spectrometry▲	Agilent/Ultivo	1	¥1,310,863	美国	2021
3	Odyssey infrared scanner▲	Licor/Odyssey-YM- 1 9120	1	¥604,010	美国	2021
4	GC-MS▲	Agilent/8890-5977B	1	¥550,488	美国	2021
5	Imaging system▲	Thermo/ibright FL1500	1	¥465,120	中国	2021
6	Solvent Purification▲	布劳恩/MB-SPS-5	1	¥422,350	德国	2021
7	QPCR▲	Thermo/Quant studio5	1	¥394,060	中国	2021
8	DSC-TGA▲	Netzsch/STA 449 F5	1	¥383,640	德国	2021
9	Preparative HPLC▲	Agilent/1260 infinity II	1	¥367,606	美国	2021
10	Microplate reader▲	SpectraMax/i3x	2	¥290,709	美国	2021
11	Fluorescence microscope-inver ted▲	Nikon/Ti2-U	1	¥257,754	日本	2021
12	MPLC▲	ISCO/300+	1	¥230,000	美国	2021
13	MPLC▲	Biotage/Selekt 2SV	2	¥220,939	瑞典	2021

14	FTIR ▲	Agilent/Cary 630	1	¥190,000	美国	2021
15	Nitrogen generator ▲	Peak/Genius XE70	2	¥180,880	英国	2021
16	Bottle washer ▲	Thermo/UV800	1	¥147,288	美国	2021
17	Cell counter ▲	Thermo/Countess II FL Automated Cell Counter	3	¥142,120	中国	2021
18	Freeze dryer ▲	Thermo/freezone plus 2.5L	1	¥127,455	中国	2021
19	Glove box system ▲	威格/单工位手套箱	1	¥120,000	美国	2021
20	Nano drop equivalent ▲	Thermo/Nanodrop one	1	¥114,988	美国	2021
21	Ultrapure water machine ▲	密理博 /Mingche24UV	2	¥92,403	美国	2021
22	Electroporation instruments ▲	壹达/EBXP-H1	1	¥90,000	中国	2021
23	UV-Vis spectrophotometer ▲	Agilent/Cary 60	1	¥82,000	美国	2021
24	Refrigerated bath-circulator ▲	东京理化/ EYELA PSL-2000	2	¥66,744	日本	2021
25	Retsch mixer Mill ▲	Retsch/MM400	1	¥65,233	德国	2021
26	Autoclave ▲	Autoclave /GF88DA	1	¥63,500	美国	2021
27	Minus 80 freezer ▲	Thermo/STP Forma	7	¥63,243	中国	2021
28	PCR ▲	Thermo/ABI Veriti	3	¥61,372	中国	2021
29	Cryo tank ▲	Thermo/cyroplus 2 LN2	1	¥60,465	中国	2021
30	Rotary Evaporator ▲	Buchi/R100/V300	10	¥59,820	瑞士	2021
31	CO2 incubator ▲	Thermo/i160	10	¥48,450	中国	2021
32	CO2 incubator ▲	Healforce/HF100	2	¥43,500	中国	2021
33	Ice maker ▲	三洋 /SIM-F140AY65-PC	1	¥40,320	日本	2021
34	Cryo-benchtop-centrifuge ▲	Thermo/ST1R PLUS	1	¥36,176	美国	2021
35	BSC ▲	立康/Hfsafe-900LC	10	¥32,000	中国	2021
36	Cryo-micro-centrifuge ▲	Thermo/Fresco21	1	¥31,977	中国	2021
37	Inverted microscope ▲	Nikon/TS2	5	¥29,716	日本	2021

38	Benchtop-centrifuge▲	Thermo/ST1 PLUS	2	¥21,641	中国	2021
39	Speedvec▲	Thermo/SpeedVac SPD410DDA P1	3	¥19,391	中国	2021
40	Thermomixer▲	Thermo/AP Thermo	3	¥18,669	中国	2021
41	Bioruptor▲	Thermo/50 watt sonic	1	¥18,204	中国	2021
42	Mechanical stir▲	IKA/60 digital	2	¥16,400	德国	2021
43	Vacuum pump▲	Welch/CRVpro4	4	¥12,200	美国	2021
44	Clean bench▲	Healforce/OptiClean 1300	1	¥12,000	中国	2021
45	Minus 20 freezer▲	海尔/T_803fDW-YL278	7	¥10,350	中国	2021
46	Incubator▲	Thermo/IGS60	4	¥8,721	中国	2021
47	Ph meter▲	Mettler/FE28standard PH	2	¥8,054	瑞士	2021
48	Electrophoresis System-SDS-PAGE▲	Biorad/	10	¥7,946	美国	2021
49	Balance 0.1mg▲	OHAUS/PX2202ZH	5	¥7,600	美国	2021
50	40C fridge (large)▲	海尔/T_803FYC-335	9	¥6,700	中国	2021
51	Balance-0.01g▲	OHAUS/PX124ZH	5	¥5,900	美国	2021
52	Shaker (翻转)▲	IKA/Trayster basic	3	¥5,800	德国	2021
53	Water bath▲	上海一恒/MP-19H	5	¥4,370	中国	2021
54	Heating magnetic stirrer▲	Thermo/Nuova top hotplate stirrer	30	¥4,300	中国	2021
55	Electrophoresis System-DNA▲	Biorad/	10	¥4,005	美国	2021
56	Oven▲	上海一恒/DHG 9070-A	1	¥2,860	中国	2021
57	Shaker▲	Scilogex /SKR330-PRO	5	¥2,420	美国	2021
58	Sonicate water bath▲	昆山舒美/KQ5200E	3	¥2,270	中国	2021
59	Vortex▲	Thermo/Digital votex mixer	30	¥1,905	中国	2021
60	教学用服务器	联想工作站 D20	1	¥74000	中国	2012
61	教学用服务器	双路 8163 组装服务器	1	¥70000	中国	2019
62	教学用服务器	W560-G20 工作站	1	¥60000	中国	2017

63	教学用服务器	W560-G20 工作站	1	¥ 30000	中国	2017
64	教学用服务器	Dell T7910	1	¥ 25000	美国	2019
65	教学用服务器	Dell T5610	1	¥ 20000	美国	2014
66	教学用服务器	戴尔工作站 7910 CTO Base	1	¥ 40000	美国	2014
67	IBM SPSS AMOS V22	IBM	10	\$79	美国	2018
68	IBM SPSS Statistics 22 Standard Version	IBM	3	\$2850	美国	2018
69	LISREL V8.80	Scientific Software International Inc.	2	\$340	美国	2020
70	Nvivo Pro 12.0	QSR International	15	\$849	--	2021
71	SAS V9.4	SAS		\$8700	美国	2021
72	Stata/SE V17	StataCorp LLC	50	\$135	美国	2020
73	Tableau Desktop (Creator Version)	Tableau Software, LLC	20	\$840	美国	2020
IV-4 实习实践						
IV-4-1 基地建设情况						
序号	单 位 名 称		是否有协议	拟承担的教学任务		拟每次接受学生人数
1	生化医药类企业： 强生（苏州）医疗器材有限公司		是	学生实习		30 人
2	生化医药类企业： 哥伦比亚营养品（苏州）有限公司		是	学生实习		30 人
3	生化医药类企业： 苏州尚美国际化妆品有限公司(欧莱雅)		是	学生实习		30 人
4	生化医药类企业： 苏州海狸生物医药学工程有限公司		是	学生实习		50 人
5	公共卫生机构： 苏州工业园区斜塘社区卫生服务中心		是	学生实习		30 人
6	投资管理与咨询公司： 鑫控集团		是	学生实习		30 人
IV-4-2 实习实践教学具体安排及管理、执行情况						
一、实践教学						
生物制药专业是一门理论与实践并重的应用型学科，实践性教学环节是本专业学生实践能力和创新能力培养的重要手段，我们一方面为学生提供了大量在教学过程中参观实习的机会，也为学生提供了多种实践教学形式，内容涵盖教学的每一个环节，包括现场考察（参观						

生物医药企业、公共卫生机构等)、团队协作项目和练习、专业实践实习、助教助研、学术论文撰写与展演、科研技能训练、就业技能与职业发展培训等,旨在为学生在课程体系之外提供了丰富的兴趣导向性选择。本专业鼓励学生从专业学习伊始,就尽可能多地接触本行业的发展和研究前沿、了解职业发展路线,并通过在所有实践教学环节中交织的研究、理论和经验知识以及实践,学会如何平衡自己的理论和实践技能。

二、实验开设

生物制药专业是一个结合了生物学、药学和工程学知识的跨学科领域,专注于生物技术在药物开发和生产中的应用。该专业的实验课程通常包括以下几个方面:

1. **基础生物学实验:** 包括细胞培养、微生物学、生物化学等基础实验技能的培养,为学生打下坚实的生物学基础。
2. **分子生物学实验:** 涉及 DNA 提取、PCR 扩增、基因克隆、蛋白质表达与纯化等分子层面的操作,让学生掌握基因工程的基本技术。
3. **药物设计与合成实验:** 教授药物化学原理,通过合成实验让学生了解药物分子的设计和合成过程。
4. **基本药学技能实验:** 使用一系列数学和数值工具以及人工智能来解决与制药科学相关的问题,了解制药科学的基本概念,检索、理解和管理基于网络和人工智能的与药学相关的知识和信息;管理时间,平衡工作的紧迫性和优先性;使用合适的软件进行大分子可视化;以口头或书面形式有效地组织和沟通专业项目等技能。
5. **药物分析与质量控制实验:** 学习药物的分析方法,包括色谱、质谱、光谱等,以及如何进行药物的质量控制。
6. **临床前研究与药物评价实验:** 模拟药物的临床前研究流程,包括药效学、药代动力学和毒理学实验。

这些实验课程不仅提供了实践操作的机会,还帮助学生理解理论知识在实际制药过程中的应用,培养他们解决实际问题的能力。通过这些实验,学生能够获得必要的实验技能和科学思维,为将来在生物制药行业的研究和开发工作打下坚实的基础。

三、综合性、设计性实验

生物制药专业具有复合性高、应用性强的显著特点,因此,本专业开设的很多课程都需要突出相关实验/作业的综合性、设计性和开放性,此外,还需突出实验设计与实验原理及目标的融合性。因而,本专业综合性、设计性实验或作业在所开设课程的考核方式中占据了极大的比重。以开设在四年级的一门课程“药事管理与项目管理”为例,这门课程要求学生综合实验对象、实验因素和实验效应与法规之间的平衡,同时对项目进度进行综合评估,设计出最佳的研究流程,并最终做出药物有效性、安全性和申报流程的最优方案。

此外，慧湖药学院也积极参与我校每学年组织的夏季本科生研究基金（SURF），为本专业学生提供短期参与科研项目的机会。在项目过程中，学生会在导师的指导下设计和执行实验方案，并随着实验的进展不断予以调整，最终项目成果将以海报形式参与全校展演活动，现场展示科研成果，并接受观众的随机提问和考官的考核，经师生投票后评选出各类奖项。

四、实习教学

实习教学是高等学校人才培养计划的重要组成部分，是促进理论与实践相结合，培养大学生综合素质、实践创新能力的重要教学环节。生物制药专业根据《Policy on Undergraduate Student Work Placement（本科生实习政策）》，明确了学生的实习管理制度。

学校要求学生在本科毕业之前完成相关专业的 90 小时实习，并提交实习报告。在该报告中，学生要回顾和总结自己对实习公司的贡献，并反映出自身具备了从事所学专业实际工作的初步能力，了解了社会对所学专业的人才的要求，也对将来所从事的工作有了一定的心理准备。这样的职业体验提升学生的就业能力和专业技能，并为他们提供一个将理论应用于实践的机会。生物制药专业为学生提供在一些前往合作公司实习的机会，通过更好地了解如何应用所学知识，并决定他们在未来职业道路的选择。

在实习过程中，招生就业办公室和实习导师起着重要的作用。招生就业办公室职责如下：制定实习计划，并报教务处备案；安排和培训实习指导老师；组织实习前的动员和安全教育；提供学生实习岗位和单位的信息；提供学生就业指导，如简历书写、面试技巧以及一些求职技能；提供学生咨询，包括一对一咨询、电话或邮件咨询。实习导师则负责学生的整个实习，结合实习要求，指导学生选择合适的实习单位，包括实习单位的健康和安全环境等；在学生遇到有合约、工资和法律一些相关问题时，给予相应的指导；进行实习考核。

90 小时实习帮助学生在真实工作环境中获得实践经验，从而提高学生未来的就业能力。同时，也是学生了解就业市场的一种途径，借此丰富个人简历、积累工作经验和社会关系，并增加了对大学校园以外世界的了解。西浦与八百余家企业和科研机构签订了校外实习框架协议，其中生物医药相关领域机构二十多家，为本专业学生提供了大量企业实习岗位。其中，作为我校稳定的校外实习时间教学基地，强生（苏州）医疗器材有限公司、鑫控集团有限公司、苏州海狸生物医药学工程有限公司、苏州工业园区斜塘社区卫生服务中心等企业机构每年可为本专业提供约 200 人的专业实习和实践机会。如此，学生们有机会在在校期间充分适应就业市场对于生物制药专业人才的需求，并积极应对日益激烈的就业竞争。此外，我校也鼓励学生自己去寻找适合、感兴趣的实习机会，大大增加了学生实习和实践的专业范围。

IV-5 专业图书资料

本专业图书文献资料购置经费		456.22 万元
拥有期刊数（种）（含电子读物）	中 文	409
	外 文	647

主 要 订 阅 学 术 刊 物 (本表可续)			
序号	订阅中、外文学术刊物名称	刊 物 主 办 单 位	起订时间
1	Nature	Springer Nature	2012
2	Nature Biotechnology	Springer Nature	2012
3	Nature Materials	Springer Nature	2012
4	Progress in Lipid Research	Elsevier	2014
5	Biochimica et Biophysica Acta-Reviews on Cancer	Elsevier	2014
6	Cytokine & Growth Factor Reviews	Elsevier	2014
7	Molecular Aspects of Medicine	Elsevier	2014
8	International Journal of Biological Macromolecules	Elsevier	2014
9	Current Opinion in Chemical Biology	Elsevier	2014
10	Bioelectrochemistry	Elsevier	2014
11	Journal of Nutritional Biochemistry	Elsevier	2014
12	Chemico-Biological Interactions	Elsevier	2014
13	Journal of Molecular Biology	Elsevier	2014
14	Bioorganic Chemistry	Elsevier	2014
15	Matrix Biology	Elsevier	2014
16	Advanced Biology	Wiley	2014
17	Biotechnology Journal	Wiley	2014
18	The International Journal of Cell Cloning	Wiley	2014
19	Journal of Molecular Recognition	Wiley	2014
20	MedComm – Biomaterials and Applications	Wiley	2014
21	Cell Biochemistry and Function	Wiley	2014
22	Chemical Biology & Drug Design	Wiley	2014

23	BioFactors	Wiley	2014
24	Biotechnology and Applied Biochemistry	Wiley	2014
25	Cell Biology International	Wiley	2014
26	Biopharmaceutics & Drug Disposition	Wiley	2014
27	Biomedical Mass Spectrometry	Wiley	2014
28	Engineering in Life Sciences	Wiley	2014
29	Biomacromolecules	American Chemical Society	2019
30	Acs Chemical Neuroscience	American Chemical Society	2019
31	Bioconjugate Chemistry	American Chemical Society	2019
32	Acs Chemical Biology	American Chemical Society	2019
33	Biochemistry	American Chemical Society	2019
34	Acs Applied Bio Materials	American Chemical Society	2019
35	Acs Biomaterials Science & Engineering	American Chemical Society	2019
36	Acs Medicinal Chemistry Letters	American Chemical Society	2019
37	Acs Pharmacology & Translational Science	American Chemical Society	2019
38	Journal of Medicinal Chemistry	American Chemical Society	2019
39	Molecular Pharmaceutics	American Chemical Society	2019
40	Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology	Taylor & Francis	2016
41	Journal of Biomolecular Structure & Dynamics	Taylor & Francis	2016
42	Preparative Biochemistry & Biotechnology	Taylor & Francis	2016
43	Biocatalysis and Biotransformation	Taylor & Francis	2016
44	Nucleosides Nucleotides & Nucleic Acids	Taylor & Francis	2016
45	基因组学与应用生物学	广西大学	2012

46	微生物学报	中国科学院微生物研究所、中国微生物学会	2012
47	天然产物研究与开发	中国科学院成都文献情报中心	2012
48	生命科学	国家自然科学基金委员会生命科学部、中国科学院生命科学与生物技术局、中国科学院生命科学和医学学部、中国科学院上海生命科学研究院	2012
49	基因组蛋白质组与生物信息学报（英文版）	中国科学院北京基因组研究所、中国遗传学会	2012
50	中国生物制品学杂志	中华预防医学会、长春生物制品研究所有限责任公司	2012
51	微生物学通报	中国科学院微生物研究所、中国微生物学会	2012
52	生物加工过程	南京工业大学	2012
53	生物信息学	哈尔滨工业大学	2012
54	生物技术进展	中国农业科学院生物科技研究所、中国农业科学院茶叶研究所	2012
55	生物技术	黑龙江省微生物学会、黑龙江省生物工程学会、黑龙江省科学院微生物研究所	2012
56	中国生物化学与分子生物学报	中国生物化学与分子生物学会、北京大学	2012
57	中国生物制品学杂志	中华预防医学会 长春生物制品研究所有限责任公司	2012
58	中国生物工程杂志	中国科学院文献情报中心、中国生物技术发展中心、中国生物工程学会	2012
59	生物工程学报	中国科学院微生物研究所、中国微生物学会	2012
60	生物化学与生物物理学报（英文版）	中国科学院上海生物化	2013
61	中国药物化学杂志	沈阳药科大学、中国药学会	2024
62	当代医药论丛	吉林医药学院	2024
V 教学规范情况 （规章制度制订及执行、教学运行管理、教学研究与改革、教师教学行为等情况）			

一、规章制度制定及执行

本专业根据西浦本科生学位教育的标准规章政策开展教学，相关的规章政策包括三类：

一是各级委员会职权范围划分：《ToR University Degree Evaluation Board 大学学位评定委员会职权范围》、《ToR University and Departmental Progress Committees 大学与院系发展委员会职权范围》、《ToR Learning and Teaching Committees 教学委员会职权范围》、《ToR Students Experience Committees 学生体验委员会职权范围》、《ToR Departmental, School or Centre Learning and Teaching Committee 院系、学院或中心教学委员会职权范围》；

二是教学质量框架：《Quality Assurance System and Processes 质量保证体系和过程》、《Policy on Standards and Quality 质量和标准政策》、《Procedures for New Programme Validation 新专业认证流程》、《Policy on Approval of New Modules and Changes to Existing Modules and Programmes 批准申请新的和修改原有课程和专业的政策》、《Annual Programme Review Framework 年度专业审核框架》、《Internal Periodic Review Framework 内部定期评审框架》、《External Examiner System for Taught Provision 外部考核专家系统》、《Marking Descriptions for Under Graduate Programmes 本科专业打分细则》、《Policy on Student Consultation on Programme Modification 专业修改中的学生咨询政策》、《Policy and Procedures for Programme Suspension and Closure 暂停和关闭专业的政策和流程》；

三是教学相关政策标准：《Code of Practice on Assessment 考试的工作守则》、《Code of Practice for Award of Under Graduate Degree 本科学位授予工作守则》、《Regulations for Conduct of Examinations 考试细则》、《Final Year Project Regulations 毕业论文准则》、《Credit Transfer Policy 学分转换政策》。

二、教学运行管理

教学运行管理是顺利、有效组织实施教学计划的关键。生物制药学专业制定了严格的教学管理制度，由专业负责人管理专业教学计划，由任课教师管理课程教学大纲。本专业每月召开一次由全体教师组成的学院教学委员会（School Learning and Teaching Committee Meeting），分析课程设置、课堂教学、实验指导以及考核措施中问题，分享和鼓励最优及创新教学方法，讨论有关专业调整改进方面的提议。专业教学计划的任何变动都要提交到校级教学委员会（University Learning and Teaching Committee Meeting）讨论批准，经教务处统一备案。

本专业制定了严格的教学质量保障体系。每门课程的期末考试和补考试题都要经过任课教师、本专业另外一名教师、英国利物浦大学相关课程的任课教师、英国另外一所名校的专家四关审查。任课教师需要根据其他三者提出的建议修改考试试题，以保证试题能全面反映该课程教学大纲的要求。任课教师批改完期末考试试卷后，同样须经本专业另外一名教师、

英国利物浦大学相关课程的任课教师、英国另外一所著名大学的专家三人抽样检查，以保证试卷批改标准的一致性和合理性。本专业每学期至少召开两次师生联络委员会（SSLC），这是学生（通过各年级代表）表达关于专业结构、教学内容、专业授课和活动的平台，是教师了解学生关于本专业的满意度、兴趣和担忧的重要反馈渠道。此外，生物制药专业积极参与年度专业评审（APR），此评审是西浦质量保障和强化框架的重要组成部分，专业评审文件将首先经由学院教学委员会的讨论，并进一步提交至学校教学委员会，在校学术副校长的监督下，对于各个专业的培养方案、考核方法以及学生反馈等方面进行全面的审查。此举旨在评估各专业的有效性，以及在学科发展和实践应用中是否仍然具有相关性，课程质量以及学生的学习体验，明确可改善的领域和应采取的恰当措施，突出优秀实践以及共同关心的问题，从而与全校其他院系共享经验，协力解决问题。

三、教学研究与改革

作为一所年轻的大学，西浦坚持探索创新教学方法和教育模式，以实现持续的教学改革，推进国际教育总体趋势与自身特色相结合。本专业的教学研究和改革大致体现在以下几方面：

3.1 英语教学

为了培养具有国际视野的专业人才，克服中国以考试为导向的英语教学的短板，我们为第一学年的学生提供大量英语训练。外教采取小班教学的方式训练学生，提高他们的英语阅读、写作和口语技巧。在一、二年级，专门的学术英语课程占总教学时长三分之一以上，从而使学生在第二学年的英语水平能够达到欧洲共同语言参考框架（CEFR）B2 的标准。在此基础上，在所有生物制药专业第二学年及以上的課程中，学生都将接受高阶英语教学，所有教科书均为英文原版。为了探索新的教学模式，我们与利物浦大学合作，在西浦开展合作教育模式，学生将获得两校授予的学位。

3.2 以学生为中心的启发式教学

生物制药专业的课程设计深刻体现了以学生为中心的教学理念，致力于培养学生的独立思考和个人观念形成。我们鼓励学生不仅理解并尊重同伴的观点，而且勇于接受挑战，质疑包括教师在内的广泛接受的观点。我们特别重视营造一个以学生为中心的教学文化，这不仅体现在课程内容和教学方法上，更体现在对学生个体差异的尊重和满足上。在基础阶段，学生掌握的英语语言技能将成为他们解锁和理解英语授课学术课程的关键，我们鼓励学生利用英语这一基本的交流工具，深入思考、反思和实践各种观点和概念。通过参与项目和撰写论文，学生得以实现自己的科研梦想，这一过程为启发式教学奠定了坚实的基础。

在教学过程中，本专业特别注重培养学生的批判性思维能力，以塑造独立自主的自我导向型学习者。作为一门多学科交叉的专业，生物制药学涵盖了广泛的领域，包括基础实验、数学与统计学原理以及计算信息技术。最具挑战性的综合性实验设计主要体现在毕业设计、

暑期研究项目和各类学科竞赛中，这些活动不仅锻炼了学生的实践能力，也加深了他们对专业知识的理解 and 应用，体现了我们对以学生为中心教学理念的坚持和实践。

3.3 多样的教学形式

生物制药专业旨在依照大学目前教学策略促进学生的学习，尤其是研究导向型和技术增强型学习方面。为达到专业的学习效果，本专业为学生提供了丰富多样的教学活动，包括每周的讲座和研讨会、个人和小组辅导、研究项目和监督以及独立指导学习，同时将教与学相结合、鼓励以学生为中心的积极学习和知识创造，例如：互动学习、同行评议、反思练习、小组工作和研究成果。所有这些方法都是为了培养学生批判性思维、解决问题的能力及独立和互助的学习能力。

讲座旨在以结构化方式向学生介绍主要作家、理论、辩论、主题和概念，让学生习得简明的知识，并激发他们对某一特定主题的思考。本专业的讲座采用了各种讲课方式，包括教学讲座、使用视听材料、以及将时间较短的讲座与讨论和练习相结合的参与式方法；研讨会让学生能够更深入和详细地讨论特定的讲座题材和主题，并与其他讲座、课程和作者以及自己阅读后的想法相联系，通过更详细地讨论课堂材料并与实证案例相联系，学生自身的知识和理解在研讨会上得到加固和强化，学生通过技术增强型学习工具获得更好的学习体验。学生在研讨会期间承担研究任务，学习如何阅读、浏览和使用生物医药领域的相关数据；通过模拟、统计分析及各种研究导向型方法，学生还可直接了解当代生命科学和医药产业中所蕴含的挑战和机遇，通过开展一系列以学生主导型小组活动和非评分的形成性练习，学生能够拓展并展示出他们对于某一领域的知识和理解，并通过发展自身的分析、口头、写作和演说技巧，提升他们的学习和专业水平。

3.4 在线教学资源

在 2019/20 学年第 2 学期，由于新冠病毒大流行以及随之而来的校园关闭，我校教师迅速适应了在线教学和评估，教师提供录音和现场讲座、以及现场研讨会供学生参与，学校提供的虚拟教室平台 Big Blue Button 以及电子学习平台 Learning Mall 被广泛应用于在线教学，教师利用其测验、投票、小组活动、视频和其他互动学习方式作为在线讲座和研讨会的补充。我校调整了多数专业的评估考核方式，将现场考试替换为远程监考的在线考试或课程考查，那些无法进入校园的学生可以在网上完成课程评估考核；鉴于新冠疫情可能造成的持续影响（尤其对于国际学生的影响），在此之后我校持续评估并及时调整课程考核的方式。学校的 IT 部门和教育发展部门提供了大力支持，为教师提供额外的培训机会和技术支援；此外慧湖药学院还设立了系网络学习协调员，其职责是帮助教师适应在线教学，收集并向学院反馈最佳实践做法，同时定期完成在线教学质量评估报告，并对专业课程方案的应变调整进行监督。

四、教师教学行为准则

作为“高等教育改革的探路者”，西浦的根本使命是为其教职工及学生提供先进的知识及教育，并通过日常的教学、学习及研究得以实现。教师作为高等教育资源的管理者，担当着非常重要的角色。我校教师应敬业爱生，尊重学生个性，育人为本，立德树人。

我校所有教师应自觉遵守学校政策规定，并接受和忠诚于以下价值观念：

- 1) 遵守学校的各项政策规定，并自觉尊重维护学校的利益及名誉。
- 2) 尊重自我及他人，言行真诚，平等、公正地对待所有人。
- 3) 禁止一切有损西浦名誉的言论发布。
- 4) 规范自身言行，营造良好工作和学习的环境，避免歧视及骚扰他人。
- 5) 尊重包容他人观点及意见，同时在表达观点及见解时注意礼貌言论，以进行有建设性的沟通及支持。
- 6) 尊重西浦多元的文化形式及当地风俗。
- 7) 礼貌对待学生，尊重其权利、职责及愿望。
- 8) 对于工作过程中所接触到的秘密及私人信息应保持其隐秘、完整及安全。
- 9) 自觉遵守学校对版权及知识产权保护的相关规定。
- 10) 自觉遵守学校相关政策规定，及中华人民共和国的法律法规，包括教育部《新时代高校教师职业行为十项准则》和《高校教师师德失范行为处理办法（江苏省）》在内的相关条款。对于违反其规定的，学校将采取严肃的纪律处分，甚至免职开除。

V-1 课程教材（马工程教材在教材名称后标注“▲”。）

V-1-1 公共课

课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份
基础学术英语	LANGUAGE HUB B1+	JEREMY DAY, GARETH REES	MACMILLAN 2023
高级学术英语	University Success: Oral Communication, Advanced	Christina Cavage	Pearson Education, 2018
	University Success: Reading, Advanced	Laura Eickoff	Pearson Education, 2018
思想道德修养与法律基础	《思想道德与法治（2023版）》	本书编写组	高等教育出版社，2023

中国近现代史纲要	中国近现代史纲要 (2023 年版) ▲	《中国近代史纲要》编写组	高等教育出版社, 2023
	中国近百年政治史 ▲	李剑农	江苏人民出版社, 2018
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (2023 版) ▲	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》编写组	高等教育出版社. 2023
	马克思主义基本原理概论 (2023 版) ▲	《马克思主义基本原理概论》编写组	高等教育出版社, 2023
	20 世纪全球史 ▲	[美]理查德·W.布利特 等	江苏人民出版社, 2011
马克思主义基本原理概论	马克思主义基本原理概论 (2023 版) ▲	《马克思主义基本原理概论》编写组	高等教育出版社, 2023
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (2021 版) ▲	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》编写组	高等教育出版社. 2021
体育 1	Concept Of Fitness And Wellness	Charles B. Corbin; etc.	江苏人民出版社, 2016
体育 2	大学体育与健康	杨乃彤	人民体育出版社, 2007
微积分 (科学与工程)	微积分 (第三版)	同济大学数学系	高等教育出版社 /2010
多元微积分 (科学与工程)	CALCULUS EARLY TRANSCENDENTALS	DALE VARBERG, EDWIN J. PURCELL, STEVE E. RIGDON	PEARSON/2018
大学物理	PHYSICS FOR SCIENTISTS ANDANDAND ENGINEERS WITH MODERN PHYSICS: PEARSON NEW INTERNATIONAL EDITION, 4/E	DOUG GIANCOLI	PEARSON 2022
V-1-2 专业 (含专业基础) 课			
课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份
药剂化学	自编教材	自编教材	自编教材

生理学与药理学导论	HUMAN PHYSIOLOGY: AN INTEGRATED APPROACH	DEE UNGLAUB SILVERTHORN	PEARSON 2019
概率论与数理统计	INTRODUCTION TO PROBABILITY AND STATISTICS	ROXY PECK; CHRIS OLSEN; TOM SHORT & JAY L.DEVORE	CENGAGE 2020
药物科学关键技巧 I	Introduction to the Pharmaceutical Sciences: An Integrated Approach	Nita K. Pandit	Wolters Kluwer Health 2015
药物科学关键技巧 II	Introduction to the Pharmaceutical Sciences: An Integrated Approach	Nita K. Pandit	Wolters Kluwer Health 2015
细胞分子生物学	ESSENTIAL CELL BIOLOGY	5E, ALBERTS ET AL	GARLAND PUBLI 2019
生物化学导论	THE ORGANIC CHEMISTRY OF BIOLOGICAL PATHWAYS	JOHN MCMURRY, TADHG BEGLEY	ROBERTS AND COMPANY 2016
	Biochemistry	Roger L. Miesfeld	W. W. Norton & Company 2017
	Lehninger Principles of Biochemistry	David L. Nelson	W. H. Freeman 2021
分子生物学技术	Molecular Biology: Principles and Practice	Michael M. Cox	W. H. Freeman 2015
	GENE CLONING AND DNA ANALYSIS	T.A. BROWN	WILEY BLACKWELL 2020
物理化学导论	ATKINS' PHYSICAL CHEMISTRY, MOST RECENT UK EDITION - THIS BOOK WILL BE USED IN MULTIPLE MODULES SO HIGHER PRICE IS ACCEPTABLE	P. ATKINS, J. DE PAULA	OUP 2022
化工原理	ELEMENTS OF CHEMICAL REACTION ENGINEERING, 6TH EDITION	H. SCOTT FOGLER	PEARSON 2020
药剂学	THE DESIGN AND MANUFACTURE OF MEDICINES, 5TH EDITION	TAYLOR AND AULTON	ELSEVIER 2017
药物分离与发酵工程	制药分离工程	郭立玮, 万海同, 阎雪莹	人民卫生出版社 2014
	Fermentation and Biochemical Engineering Handbook	Celeste M. Todaro	William Andrew 2014
药物分析	INTRODUCTION TO PHARMACEUTICAL ANALYTICAL CHEMISTRY, 2ND EDITION	STIG PEDERSEN-BJERGAA RD, BENTE GAMMELGAARD, TRINE G. HALVORSEN	WILEY 2019
药理学	RANG & DALE'S PHARMACOLOGY	JAMES M. RITTER, ROD J. FLOWER, ET AL.	ELSEVIER 2019
药物化学	AN INTRODUCTION TO MEDICINAL CHEMISTRY	G. L. PATRICK	OUP 2023
生物制药工程	Formulation and Process Development Strategies for	Feroz Jameel	Wiley 2011

	Manufacturing Biopharmaceuticals		
	Biopharmaceutical Processing: Development, Design, and Implementation of Manufacturing Processes	Gunter Jagschies	Elsevier 2018
制药设备与工程设计	制药设备与工程设计	朱宏吉、张明贤	化学工业出版社 2012
	药物制剂过程装备与工程设计	张珩、万春杰	化学工业出版社 2012
制药工业的自动化解决方案	Automation Applications in Bio-Pharmaceuticals	George Buckbee	ISA 2008
	RIN ACTION	ROBERT I. KABACOFF	MANNING PUBLICATIONS 2015
GxP 原理	The Certified Pharmaceutical GMP Professional Handbook	Mark Allen Durivage	ASQ Quality Press 2016
	The Challenge of CMC Regulatory Compliance for Biopharmaceuticals	John Geigert	Springer 2003
生物药剂学与生物制药技术	BIOPHARMACEUTICS APPLICATIONS IN DRUG DEVELOPMENT	RAJESH KRISHNA	SPRINGER 2008
生物技术药剂学	APPLIED BIOPHARMACEUTICS & PHARMACOKINETICS	LEON SHARGEL AND ANDREW YU	MCGRAW-HILL 2016
	天然药物化学	裴月湖, 姜红祥	人民卫生出版社 2016
	AN INTRODUCTION TO MEDICINAL CHEMISTRY	GRAHAM PATRICK	OXFORD UNIVERSITY PRESS 2017
	生物技术制药	王凤山, 邹全明	人民卫生出版社 2016
药事管理与项目管理	PROJECT MANAGEMENT, 6TH EDITION	ERIK W. LARSON	RICHARD D. IRWIN, INC. 2014
计算机辅助药物设计	TEXTBOOK OF DRUG DESIGN AND DISCOVERY 5TH EDITION	KRISTIAN STROMGAARD, POVL KROGSGAARD-LARSEN, ULF MADSEN	CRC PRESS; 5 EDITION 2016
基因组表达和维护	MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL (6TH ED)	ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, MORGAN, RAFF, ROBERTS AND WATER.	9780815344322 / GARLAND SCI 2014
毕业设计	自编教材	自编教材	自编教材
V-1-3 实验课			
课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份

分子生物学技术	Molecular Biology: Principles and Practice	Michael M. Cox	W. H. Freeman 2015
	Loose-leaf Version for Molecular Biology	Michael M. Cox	W. H. Freeman 2015
物理化学导论	Introduction to Physical Chemistry	James Walker	Palala Press 2015
	Introduction to Physical Chemistry	Mark Ladd	Cambridge University Press, 1998
药剂学	Practical Pharmaceutics: An International Guideline for the Preparation, Care and Use of Medicinal Products	Yvonne Bouwman-Boer	Springer, 2016
计算机辅助药物设计	COMPUTER-AIDED DRUG DISCOVERY (METHODS IN PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY)	WEI ZHANG	HUMANA , 2016
药物分析	Pharmaceutical Analysis: A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists	David G. Watson	Elsevier, 2016
生物药剂学与生物制药技术	生物药剂学与药物动力学	刘建平	人民卫生出版社, 2016

V-2 教材建设

使用马工程教材的比例	13.5%
使用近 3 年出版的新教材比例	17.3%
使用省部级及以上获奖教材比例	15.4%
本单位有获省部级及以上奖励教材	0 部

V-2 教材建设（续）

序号	编写出版或自编教材名称	主 编	编写内容字数	出版时间或编写时间	出版或使用情况
1	Cancer Biomarkers. In: Role of Biomarkers in Medicine	Mu Wang & Frank A. Witzmann	18.2 万字	2016	出版
2	Mass Spectrometry for Protein Quantification in Biomarker Discovery. In: Methods in Molecular Biology – Functional Genomics Methods and Protocols	Mu Wang & Jinsam You	1.89 万字	2012	出版

3	Proteomics in Drug Discovery and Development. In: <i>Encyclopedia of Drug Metabolism and Interactions, Vol. IV, Part VII: Role of Metabolism in Toxicology and Pharmacology</i>	Mu Wang & Frank A. Witzmann	1.96 万字	2012	出版
4	Chapter 8 - DNA repair, cancer and cancer therapy. In: <i>DNA Repair and Human Health</i>	Mu Wang	2.94 万字	2011	出版
5	WHISTLE: a functionally annotated high-accuracy map of human m6A epitranscriptome	Qingru Xu, Kunqi Chen, Jia Meng	0.77 万字	2021	出版
6	MeT-DB V2.0: elucidating context-specific functions of N6-methyl-adenosine methyltranscriptome	Hui Liu, Huaizhi Wang, Zhen Wei, Songyao Zhang, Gang Hua, Shao-Wu Zhang, Lin Zhang, Shou-Jiang Gao, Jia Meng, Xing Chen, Yufei Huang	0.84 万字	2021	出版
7	Proteomics in Systems Biology Method and Protocols	Yiqiang Wang, Mu Wang, Qinaghua Zhang	16.4 万字	2024	出版

V-3 教学改革与研究

V-3-1 本专业获市厅级及以上教学成果、教材奖情况

序号	项 目 名 称	获 奖 人 (注署名次序)	获奖名称、等级、时间
1	江苏省品牌专业三期建设项目	张杰 (1)	江苏省品牌专业(2024)
2	指导学生获得生化药物工程技术竞赛前两名	白依蓉、李越威、张杰 (3)、姜艳娇	生化药物工程技术竞赛 (2023)

V-3-2 本专业教学改革研究课题一览表

序号	课题编号	课 题 名 称	启 讫 时 间	立 项 单 位	发 文 编 号	姓 名	承 担 工 作
1	2023-003	GxP 情景式教学研究	2023.9-2026.1	西交利物浦大学药学院	APH23003	阮刚	教研
2	2023-004	分组报告的教学实践研究	2023.9-2026.1	西交利物浦大学药学院	APH23003	张杰	教研
3	2024-005	基于 AI 的论文评分模型	2024-09-2026.07	西交利物浦大学药学院	APH24005	张佳柠	教学

VI 质量保障（质量保障指标体系、质量监控、评估反馈及持续改进措施等情况）

生物制药专业的教学质量监控体系和措施主要依托于西交利物浦大学建立的完善的本科专业教学质量监控体系与流程。依据中外合作办学指导思想，彰显中外合作办学特色，西交利物浦大学以全面提高教学质量和人才培养质量为目标，秉承英国高等教育系统严密的质量规定和品质意识，建立了以外部机制为控制点、牵制内部质量管理流程。我校在建校后十五年里的不断探索和自主研究总结中，逐步建立起一套相对完整的、融合中英高等教育质量保证体系标准的、西交利物浦大学自身的评估体系和质量保证机制，对教学质量和人才培养质量实施全过程监控。这套质量监控体系全面综合、科学合理，在国家、学校、院系、专业、课程等多个层面分别进行质量保证措施。

1. 国家层面

生物制药专业的开设同时获得了中英两国相关教育管理和评估机构的认证。一方面，本专业依据教育部提供的普通高等学校本科专业目录有计划地、科学合理地向教育部递交申请材料，在开设之初就对本专业进行了系统论证；另一方面，本专业也在英国高等教育质量保障局报备，并接受该机构的质量监控。英国高等教育质量保障局（QAA）是一个独立团体，由英国大学和学院会费支持，并和各地高等教育基金委员会等高教投资机构订立合同，通过合理的高等教育资格标准来维护公众的利益，并鼓励高等教育质量管理的持续提高。

2. 学校层面

生物制药专业的毕业生获颁英国利物浦大学学士学位，也因此受到利物浦大学校方严格的质量监控，包括英国利物浦大学六年再认证、英国利物浦大学年度来访、大学教学委员会、学术质量以及学术活动评审委员会。

英国利物浦大学六年再认证。西交利物浦成立伊始，英国利物浦大学对于在西浦开设、授予英国利物浦大学学士的所有本科学位项目进行了综合评估与认证，最终授权西浦开设英国利物浦大学学位项目，认可在西浦开设的学位项目与在英国利物浦校园开设的学位项目具有同等教育质量，学生在西浦顺利完成学业后将获得英国利物浦大学颁发的学位证。此认证有效期为六年，利物浦大学赋予我校最新的认证有效期是从 2022 年至 2028 年。

英国利物浦大学年度来访。在利物浦大学六年一次再认证基础上，利物浦大学组织评审委员团每年对我校开展为期两天的访问，通过与不同群体对象进行交流座谈，评审委员团全方位了解学校在过去一年中的发展状况，包含发展规划、教学、科研、校园设施设备、学生体验、双方院校合作等。每次来访后，评审委员团会形成一份正式的评估报告，全面、综合、详细地汇总审核反馈意见和建议，认可良好实践，同时指出有待完善、改进的方面。针对此评估报告中提出的所有有待进一步改善的方面，西浦则需要通过制定具体改善行动计划来做出正式回应，行动计划包含具体改进举措和实施时段。

大学教学委员会。该委员会监管学校层面一切有关教与学的方案与提议，例如专业培养方案制定与调整；学术规范与规定的拟定与修订；学生支持服务质量的监控与管理等；教学方法的探讨与研究；学校、院系相关的各委员会章程与职权范围的界定与规范；课程考核与评估相关事宜的追踪与讨论。大学教学委员会在专业、课程层面做相关决定，并将一切决定结果汇报给大学学术委员会。

3. 院系层面

药学院以六年为周期开展“学院内部周期评审”，旨在帮助院系全面审查系内所有开设专业的教授情况和学生培养情况，检查是否达到预定培养目标。评审专家组包括学校内部其他院系资深教师和校外中英高校资深专家，并以学术副校长作为评审组组长，评估教学成果与学生学习收获及体验，以及支撑教学工作的相关资源与设备设施，并为院系发展战略提供指导性意见和建议。学院内部周期评审全面考核审查专业课程教学成果，为制定专业发展战略提供依据。针对评估委员会报告中提出的每一项意见和建议，院系均需给予正式书面回复，并制定相应解决、改善长远方案。在接下来六年里，学院需要在每年进行的“年度专业评审”中，定期汇报此计划的执行进度和完成情况，并确保下一次院系周期评审前完成所有计划。如此严谨的考核评估是为了保证能给予学生一个高质量的学习环境，这也是我校一直在追求的目标。

院系教学委员会。学院定期召开院系教学委员会，由院系一定数量的教师参加，在院系层面监管一切有关教学方案与提议，任何议题经该院教学委员会讨论、审议并一致通过后提交至大学教学委员会审批。生物制药专业所有的课程调整都需要经过学院教学委员会讨论，获得价值的反馈，才能最终得以通过实行。

师生联络委员会。学院重视教师与学生之间的沟通和交流，以及课外教师对学生的辅导。我们要求所有任课老师每周至少安排两个小时的固定时间接受学生的访问和答疑。生物制药专业每学期召开两次师生协调会议，由系主任、教师代表和学生代表们一起讨论学生们对教学工作中的意见和建议，会后这些意见和建议由系主任传达给相关任课教师，并及时做出改进。

西浦—利物浦院系视频沟通会。基于西交利物浦大学与英国利物浦大学院校合作伙伴关系的前提下，西浦各院系与利物浦对等院系定期举行视频沟通会，相互分享交流信息，讨论专业、课程、2+2 学生、考试考核评审、科研合作方面的具体问题。

4. 专业层面

年度专业评估。生物制药专业每年都要向学院提供年度专业自评报告，自评报告的目的在于评估院系所开设的所有学位项目的实效性，从学科发展和行业应用的角度审核学位项目的通用性与关联性，评价学位项目的教育质量和学生综合学习体验。通过年度专业评审，院系可以及时甄别发现有待完善、改进的方面，同时总结一年以来专业、课程建设方面的良好实践，并在学校各院系间广泛传播，相互参考学习，共同进步。大学教学委员会将对所有院系的年度专业自评报告进行反馈并追踪督促院系不断改进、完善教学实践。

专业修整与再认证。学校对于任何新专业申请以及现有专业培养方案的调整，均做出了具体申请和修改流程步骤及时间表。该申请和修改流程步骤符合教育部和利物浦大学的规定要求。西交利物浦大学对于专业培养方案的重大调整和微调的标准非常明确，两种培养方案的变更采用不同的审批流程和时间节点，在专业调整中，学生的反馈也成为新的要求，在管理和流程上有很大优化。

5. 课程层面

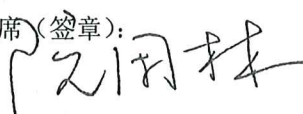
新课申请、现有课程大纲调整。生物制药专业课程层面的质量监控主要依赖于西交利物浦大学的课程监控体系。学校针对任课教师修改现有课程大纲，或是需要开设新课，制定了严格、完整的申请、评审、批准流程。具体流程为：任课教师将申请调整理由和具体拟修改内容提交至院系教学委员会，经此委员会讨论并一致通过后递交至课程与专业评审委员会审核批准。一致通过后，课程与专业评审委员会秘书将审批完、调整后的课程大纲（或是新课程大纲）转交给教务处，并由教务处统一上传至网上学习系统中，供相关学生和教师参考、下载。在院系教学委员会和课程与专业评审委员会审批前，任何人（包括任课教师）都没有任何权限随意修改课程大纲的任意部分。此程序保证了各科教学大纲和内容能不断适应新的社会发展以及职业需求，并且新设置的课程和对教学内容做的修改也都是建立在充分讨论的基础上。

同行评审。学校鼓励并要求授课教师走进其他教师的课堂，相互听课、学习，旨在通过此种方式及时发现并解决教学中遇到的问题；甄别与传播良好教学实践；增进教师间的交流学习来加强教学运行环节的质量监控，不断强化教学管理，提升教学水平。

内部仲裁体制。西交利物浦大学有明确的考核实施细则，根据细则，每门学科的课程单元都应该清晰地定义考试任务，并应该与阶段性小测验的学习成果紧密联系。对于涉及学业审核或决定学生是否可以升入下一阶学习的的评估工作的人员安排，将由相关院系委员会任命一个或一个以上的校内主考人员，他们中的一位将会负责全部的评估工作。评估工作完毕后将要进行分数的内部仲裁，内部仲裁人一般要批改 25% 的试卷。仲裁人应该抽查评分标准和连贯性，特别是临界分数。如果仲裁的结果显示评分有矛盾之处，那么所有的试卷都应该重新批改。

外部考官体制。所有专业的最终试卷都要通过夏季召开的主考委员会的校外考官的详细检查，即外部仲裁。我们对考试有严格的监督和审核制度，教研组有责任采纳来自主考委员会或校外考官的合理建议，来不断地监督评估计划的效力，最终结果也会反馈给学生。

VII 审核意见	
专业 自 评 意 见	本专业培养目标明确，人才培养方案科学、合理；教师队伍的学历、学缘结构合理，教学和科研能力较强，行业实践经验丰富；教学资源丰富，实验设施设备先进，能充分满足学生实践和实验的要求；教学质量满足培养目标的要求，学生培养质量高，实践能力强；教学规范严谨，覆盖面广，能很好地监控各方面教学进展；教学质量保障体系完善，不同层级严格把关，保证教学高质量。今后将进一步提升本专业建设的各项基础工作，积极创造条件加强教学研究改革、提升科研项目数量和质量，不断提高教学整体水平，提高学生培养质量。 对照江苏省普通高等学校学士学位授权专业评审指标体系，本专业已经达到学士学位授权专业的评审条件，特此申报学士学位授予权。 专业负责人（签章）：  2020年12月13日
院系 审 核 意 见	生物制药专业是我院重点发展的专业之一，人才培养方案设置合理，教师队伍的结构合理，学生人数稳步增长，培养质量优异，达到了院系的期望以及相关质量保证标准。 对照江苏省普通高等学校学士学位授权专业评审指标体系，我认为生物制药专业已经达到学士学位授权专业的评审条件，同意该专业申报江苏省学士学位授予权。 院系负责人（签章）：  院系（盖章）  2020年12月13日

学校学位评定委员会意见	经校学位评定委员会审议，生物制药专业已经达到江苏省学士学位授权专业的评审条件，同意该专业申报学士学位授予权。 单位学位评定委员会主席(签章):  学位评定委员会(盖章)  2024 年 12 月 13 日
学校党委常委会意见	经校党委常委会审议，生物制药专业已经达到江苏省学士学位授权专业的评审条件，同意该专业申报学士学位授予权。  学校名称(盖章)  2024 年 12 月 13 日