

申请学士学位授权 专业简况表

学科门类	工学
门类代码	08

专业名称	生物医学工程
专业代码	0831

批准文号	教高[2017]2 号
批准时间	2017 年 3 月

福建省学位委员会办公室
2020 年 12 月 21 日填

填 表 说 明

一、封面“学科门类、门类代码、专业名称、专业代码”按照中华人民共和国教育部 1998 年颁发的《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》（由高等教育出版社出版）调整后的学科、专业名称及代码填写。

二、I：“专业建设”按照栏中所列项目简要反映情况和自评结果，字数不限，可续页。

二、II：“专业教师队伍”专业课教师详细情况，限填本单位在编的教师。

三、III-3：“实验条件及开设情况”中内容多时，可另加附页。

四、除另有说明外，所填内容的时间截止为该专业有应届本科毕业生当年的二月底。

五、除已规定的栏目外，一律不得另加附页。

六、本表填写内容必须属实，字迹要端正、清楚。打印字体根据实际可选择宋体或仿宋体。

七、复制时，必须保持原格式不变，纸张限用国际标准 A4 型，装订要整齐。

八、本表封面之上，不得另加其他封面。

I 专业建设（办学历史、专业规划、建设措施、执行情况与成效、人才培养方案及培养情况） （★本页可续）

(1) 办学历史

福州大学生物科学与工程学院，前身为福州大学轻工业系，创建于 1978 年，1998 年更名为侨兴轻工学院，随着学科建设与发展的需要，2004 年在原有院系基础经过整合，成立生物科学与工程学院。目前学院现拥有 1 个福建省“双一流”重点学科：食品与生物工程；3 个福建省省级重点学科：生物学、食品科学与工程、生物医学工程；1 个二级学科博士点：生物与医药工程；3 个一级学科硕士点：生物工程、食品科学与工程、生物医学工程；1 个专业学位授权点：生物与医药。在专业建设方面，学院拥有 3 个本科专业：食品科学与工程、生物工程、生物医学工程，其中食品科学与工程专业为教育部工程认证专业、教育部卓越工程师示范专业。1 个省级实验教学示范中心，1 个省级人才培养模式创新实验区。学院在读本科生 692 人，在读研究生 513 人，生物医学工程在读人数 51 人。在生物科学与工程学院内设置生物医学工程专业，有着学科发展的优势。

我校生物科学与工程学院生物医学工程专业方向的办学历史：

2011 年 3 月 获批生物医学工程一级学科硕士点；

2012 年 6 月 获批“仿生材料与药物制剂”和“生物信息采集与处理”两个二级学科硕士点；

2012 年 10 月 生物医学工程学科入选福建省重点学科；

2014 年 获批生物与医药工程二级学科博士点；

2015 年 9 月 生物医学工程学科入围中央财政支持地方高校建设专项；

2015 年 9 月 生物医学工程一级硕士点顺利通过教育部一级学科硕士授权点验收；

2015 年 11 月 生物医学工程学科通过省重点学科考核验收；

2016 年 成立生物医学工程本科专业，每年招收约 40 人。

自 2011 年开始设立生物医学工程专业，学院始终都在推进专业建设与发展。经过多年的积累，学院已拥有一批素质高、教学经验丰富、科研能力强的生物医学工程专业的师资队伍，办学水平得到行业的高度好评。本一级学科硕士点近五年共培养硕士研究生 63 名，就业率 100%。

(2) 专业规划

1) 办学思想与专业定位

加强医工融合，推动医疗企业技术创新，服务并参与生物医药产业的建设。

2) 专业培养目标

本专业立足福州大学人才培养目标和培养特色，坚持“厚基础、宽口径、重实践、高素质、善创新、国际化”的人才培养方针，培养具备良好的社会责任感和人文素养，具有扎实的自然科学基础、人文社会科学基础和生物医学工程专业基本知识，系统掌握生物医学工程专业涉及的基本方法与实验技能，具有创新实践能力和国际竞争力的高素质复合型人才。毕业生受到自然科学、工程科学与生物、医学领域的跨学科训练，能够运用理论分析、实验研究和工程设计等手段解决生物医学工程领域的相关问题，可在医疗器械、生物医药、医疗卫生检测、生物电子信息等相关行业的企事业单位从事科学研究、技术开发、仪器研制与维护、教育和管理等方面工作。

(3) 建设措施

1) 从专业发展特点、行业对人才应具备的基本知识和能力结构需求出发,围绕专业培养目标,加强课程体系建设、优化专业培养方案、规范教学制度、改革教学内容,体现基础的深厚和知识面的宽广,突出强调技术基础课在人才培养过程中的重要性和相对完整性,全面提升教学质量。

2) 充分认识实践教学与理论教学是密切相关、相辅相成,它不仅仅是理论教学的一个延续,更是培养学生动手能力的一个重要手段。根据专业特点和课程特点,开设综合性、应用性和设计性实验,积极探索工程性、研究性和个性化实验。合理安排实践环节的进程,加强实践性环节的教学力度,重视学生探究能力、综合分析和解决问题能力以及创新意识的培养。配合第二课堂的科技活动,激发学生创新学习的潜能,使学生的解决实际工程问题的能力不断得到提升,综合素质也得到提高。

3) 进一步加强师资队伍建设。在原有生物医学工程专业方向师资力量基础上,采取培养、引进、聘任校外企业实践导师等措施,使教师数量、知识结构、学历层次、职称结构、年龄结构、学缘结构不断优化。实施教师能力提升计划,鼓励青年教师在职继续深造和境外访学,以增加教师实践知识、实践能力;加大优秀人才的引进力度,争取引进高层次人才;继续实行“以老带新”的传、帮、带制度,开展教学法研究,通过开展“青年教师最佳一节课竞赛”、严格教育教学规范等激励措施,促进青年教师快速成长。同时引导教师树立优良教风,并将师德师风建设贯穿到教学、科研等各个环节,以科研促进教学,建设一支教学效果好、科研能力强,具有创新意识、可持续发展能力的教师团队。

4) 进一步强化实验教师队伍的建设,配备有工程背景的专职实验指导教师,具体负责协调实验开发和实验教学组织,并与理论课教师一起完成实验教学。

5) 实验室、实习基地建设

实验室、实习基地建设是学科专业建设的保障。需要投入资金,突出重点,建设符合教学需求,技术含量高的专业实验室,保证学生专业实验和教师科研活动的开展。积极开展与企业合作共建特色专业实验室,坚持校企合作育人、合作培养、合作就业、合作发展的办学道路,与企业共同建设实验室、实习基地,将实习单位与学校的合作提升到更高的层次,在人力资源支撑、产学研用结合等方面进行合作,并具体落实到人才培养方案的制定、教师的实践、学生的毕业设计等多个环节。

6) 抓好优质教材建设,理顺教材的知识系统性和专业方向的涵盖性。

7) 规范管理制度,建立健全完善教学质量评估体系,促进教学质量提高。

(4) 执行情况与成效

1) 本着加强基础、扩大知识面、接触最新技术、提高实践能力以培养复合型人才的培养方针,优化课程和知识结构,加强实践课程比重,注意在保证专业基础教育的前提下,发挥专业特色,2017年制定了能充分体现多学科交叉特点,满足生物医学工程专业需求的系统的教学计划和培养方案,专业培养目标明确:培养适应社会、经济、科技发展需要,具备扎实系统的生物医学工程领域基础理论和专业知识、较强创新精神和实践能力,具有社会责任感、良好职业道德和综合素质、较强的适应能力和创新意识,具备执业注册工程师基础知识和基本能力的复合应用型高级工程技术和管理人员,能在生物医学工程领域、医学仪器以及其它电子技术、计算机技术、信息产业等部门从事研究、开发、教学及管理的高级技术人才。

2) 加强学生的实践环节锻炼, 实验教学与第二课堂的科技活动紧密结合, 使学生的实践动手能力和科技创新能力得到提升, 学生参与面逐年增大。2017 年至 2020 年, 学生共参加 SRTP 项目 11 项, 国家级、省级大学生创新创业训练项目 3 项, 省级以上科技竞赛获奖近 20 项。

3) 生工学院许多教师参与了之前生物医学工程专业方向学生培养工作, 在课程教学、实验实践教学、和毕业设计等教学环节, 为本专业的师资储备打下坚实基础。设立生物医学工程专业后, 进一步加强师资队伍建设, 通过引进教师和鼓励现有教师出国进修, 建立健全年轻教师的培养制度, 选派青年教师到国内外访学和进修等措施, 优化教师队伍的知识结构。近 4 年来引进博士学位青年教师 5 人, 到美国、新加坡等地境外进修访学 3 人, 选派 3 名青年教师参加国家教育行政学院组织的教师网络培训。同时加强师德教育, 加强教学督导和教学法交流, 鼓励教师开展生物医学工程教学相关的课题研究, 促进专业课教师将科研与课程教学紧密结合起来, 提升教师教学科研能力和水平。

4) 在加强校内实践基地建设的同时, 通过与合作企业的合作, 加强和扩大校外实践训练基地。目前稳定的实践基地达到 8 个, 满足本专业的需求。

5) 根据本专业的培养目标和教学特点, 加强教材选用管理, 确保优秀教材进入课堂。在选用教材上注意教材的知识系统性和专业知识的涵盖面, 尽可能选用国家级优秀教材和生物医学工程专业教学指导委员会推荐优质专业课程教材, 保证教学质量的提高。

6) 在学校、学院教学质量管理的框架下, 规范管理制度, 建立健全完善教学质量评估体系, 促进教学质量提高。

(5) 人才培养方案及培养情况

本专业始终坚持服务于福建省区域经济和社会发展, 以岗位所需要的实际工作能力和基本素质培养为主线, 根据专业培养目标制定人才培养方案。

2017 年申报生物医学工程专业时, 学院组织全体专业教师通过充分讨论, 在总结以往教学经验的基础上, 根据教育部 2012 年专业课程设置的指导意见, 围绕培养目标所需的专业课程知识体系设置教学内容, 确定授课时数、授课形式, 提出了 2017 级生物医学工程专业培养初步方案, 该方案邀请了行业专家以及兄弟院校同行专家进行讨论修订, 最后由学院教学指导委员会审定, 形成了 2017 级生物医学工程专业培养方案。四年来, 院教指委在保证培养方案总体稳定和连续性的基础上, 针对执行过程中暴露出的个别问题进行细节方面的微调, 让原有的培养方案更加完善。具体调整情况如下, 专业必修课《基因工程》与先修课程《遗传工程》在内容上有较高重叠度, 故予以删除, 对应学分增加到专业选修课模块进行; 《单片机原理和应用》从第 5 学期调整到第 7 学期进行, 更好地与先修课程《电工学》进行承接。经过调整后, 专业必修课从 16.5 学分调整到 14.5 学分, 专业选修课从 14 学分增加到 16 学分, 总学分保持不变。

本 专 业 学 生 情 况

类 别	在校生数	当年招生数	今年毕业生数	近 3 年毕业人数
本 科	150	39	35	0
专 科				

II 教师队伍					
II-1 专业负责人					
姓 名	性 别	出生年月	专业技术职务	定职时间	是否 兼职
孟春	男	1972.5	教授	2013	否
最高学位或最后学历 (毕业专业、时间、学校、系科)		华东理工大学，生物化工，博士，2002			
工作单位（至院、系、所）		福州大学生物科学与工程学院			
本人近4年科研工作情况					
总体 情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共 4 篇；出版专著 部。				
	获奖成果共 0 项；其中：国家级 项；省部级 项；地市级 项。				
	目前承担项目共 2 项；其中：国家级 项；省部级 2 项；地市级 项。				
	近4年支配科研经费共 129.75 万元，年均科研经费 32.4375 万元。				
有代 表性 的 成果	序号	成果（获奖项目、论文、专著）名称	获奖名称、等级或鉴定单位、时间		本人署名 次 序
	1	Development of Electronic Nose for Qualitative and Quantitative Monitoring of Volatile Flammable Liquids	Sensors, 2020, 20(7):1817		通讯作者
	2	Activation of PXR inhibits LPS-induced NF-κB activation by increasing IkBα expression in HepG2 cells	Molecular & Cellular Toxicology, 2018, 14(1):93-104		通讯作者
	3	Recombinant soluble gp130 protein reduces DEN-induced primary hepatocellular carcinoma in mice	Scientific Reports, 2016, 6:24397		通讯作者
	4	HepG2 cells acquire stem cell-like characteristics after immune cell stimulation	Cell Oncol, 2016, 39:35-45		通讯作者
主要 项目	序号	项目名称、课题编号	项目来源、发文编号、 科研经费（万元）、起讫时间		本人署名 次 序
	1	快速 PCR 检测仪的开发	横向，50 万，2019.01-2022.12		主持人
	2	食品微生物安全质控体系及生物 质新材料技术的开发及利用	横向，50 万，2020.08-2022.12		主持人
本人指导（或兼职指导）研究生情况： 作为生物工程和生物医学工程专业的硕士生导师，目前指导在读研究生 10 人。					

II-2 专业教师队伍							
II-2-1 整体情况							
教师总数	31	教师中具有博士学位者比例		96.8%	教师中具有博士、硕士学位者比例		100%
专业技术职务		人数合计	35岁以下	36至45岁	46至55岁	56至60岁	61岁以上
教授（或相当专业技术职务者）		7	1	4	2	0	0
副教授（或相当专业技术职务者）		9	4	5	0	0	0
讲师（或相当专业技术职务者）		15	6	7	2	0	0
II-2-2 专业核心课程、专业课程教师一览表（★公共课教师不填，本表可续）							
姓名	性别	出生年月	职称	最高学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称	是否兼职
孟春	男	1972.05	教授	博士	华东理工大学	生物化工	否
倪莉	女	1972.10	教授	博士	无锡轻工大学（江南大学）	食品科学	否
刘树滔	男	1970.04	教授	博士	日本鸟取大学	生物资源科学	否
林娟	女	1970.04	教授	博士	福州大学	分析化学	否
翁祖铨	男	1978.11	教授	博士	日本国立大阪大学	预防环境医学	否
卢钟磊	男	1981.11	教授	博士	厦门大学	微生物学	否
白树猛	男	1983.11	副教授	博士	苏州大学	特种经济动物饲养	否
阮成旭	男	1979.09	副教授	博士	福建农林大学	生物化学与分子生物学	否
吴元子	男	1985.03	副教授	博士	北京大学	力学	否
李婧影	女	1990.05	副教授	博士	中国科学院大学	物理化学	否
洪晶	女	1981.09	副教授	博士	中科院上海药物研究所	分析化学	否
鄢仁祥	男	1984.09	副研究员	博士	中国农业大学	生物信息学	否
林海英	女	1976.06	副教授	博士	福州大学	生物化工	否
罗芳	女	1987.08	副教授	博士	澳大利亚纽卡斯尔大学	环境修复	否

杨娟娟	女	1986.05	副教授	博士	厦门大学	化学生物学	否
陈名懋	女	1982.12	副研究员	博士	清华大学医学部 &北京协和医学院	生物医学工程	否
黄国明	男	1985.01	助理研究员	博士	厦门大学	化学生物学	否
黄达	男	1988.12	讲师	博士	中国科学院化学 研究所	高分子化学与物理	否
朱凡	男	1984.01	助理研究员	博士	浙江大学	生物化工	否
王建华	男	1973.10	助理研究员	博士	中国医学科学院 &北京协和医学院	生物医学工程	否
许鑫琦	男	1988.04	讲师	博士	厦门大学	生物化学与分子生物学	否
郑向南	女	1988.03	讲师	博士	清华大学	海洋生物学	否
朱秋享	男	1971.05	助理研究员	硕士	福州大学	化学工程	否

II-2-3 实验课程教师

姓 名	性 别	出生年月	职 称	最高学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称	是否兼职
谢航	女	1980.11	实验师	硕士	福州大学	生物化学与分子生物学	否
陈菁	女	1973.12	实验师	硕士	福州大学	生物化学与分子生物学	否
吴秀霖	男	1963.11	助理实验师	中专	无	无	否
卞懿洁	女	1987.07	实验师	博士	中国科学院大学	高分子化学与物理	否
齐飞	女	1988.12	实验师	硕士	厦门大学	生态学	否
林晶晶	女	1989.07	实验师	硕士	福州大学	生物化学与分子生物学	否
倪世伟	男	1984.5	实验师	硕士	福州大学	应用数学	否

II-3 教师科学研究工作（★含教学研究与教学成果）

II-3-1 近4年科研工作总体情况

教师参加科研（教研）比例		100 %	近4年年人均发表科研(教研)论文		0.88 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)
2653.308	3	106	0	0	32

II-3-2 本专业近 4 年主要科研（含鉴定）成果（★本表可续）				
序号	成 果 名 称	项目完成人 （注署名次序）	获奖名称、等级或 鉴定单位、时间及发文编号	
II-3-3 近 4 年有代表性的转让或被采用的科研成果（限填 6 项）				
序号	成 果 名 称	项目完成人 （注署名次序）	采纳单位、时间及社会、经济效益	
1	快速 PCR 检测仪的开发	孟春	分别采用对流和恒温技术，开发快速便携式实时定量 PCR 系统，主要用于公司快速检测空气中微生物的种类，目前已经完成第三方测试。2019 年在江苏博凯生物科技有限公司进行生产，预计年经济效益可达千万元以上。	
2	VR 在烧伤救治方面的应用研究	翁祖铨	结合 VR 和生物信息学技术，开发了人体解剖、脑出血、胃镜胶囊、骨科手术模拟、植皮手术等临床应用场景模拟等 VR 软著十余套，实现临床虚拟仿真。2018 年转让上海悟渔信息技术有限公司，合同金额 300 万元，已到款 150 万元。	
II-3-4 本专业教师近 4 年发表的学术文章（含出版专著、教材）一览表（★本表可续）				
序号	论 文（或专著、教材）名 称	作 者 （注次序）	发表日期 出版日期	刊物、会议名称或出版单位
1	Sequential delivery of chlorhexidine acetate and bFGF from PLGA-glycol chitosan core-shell microspheres	陈名懋 第一作者	2017.03	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces
2	NIR responsive liposomal system for rapid release of drugs in cancer therapy	陈名懋 第一作者	2017.06	International Journal of Nanomedicine
3	pH-sensitive charge-conversional and NIR responsive bubble-generating liposomal system for synergetic thermo-chemotherapy	陈名懋 第一作者	2018.07	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces
4	Dynamic covalent constructed self-healing hydrogel for sequential delivery of antibacterial agent and growth factor in wound healing	陈名懋 第一作者	2019.10	Chemical Engineering Journal
5	A dual pH-sensitive liposomal system with charge-reversal and NO generation for overcoming multidrug resistance in cancer	陈名懋 第一作者	2019.03	Nanoscale

6	Near infrared and pH dual-activated coordination polymer nanosystem for imaging-guided chemo-photothermal therapy	陈名懋 第一作者	2020.08	Chemical Engineering Journal
7	In situ forming polysaccharide based self-healing hydrogels for controlled release of cisplatin	程翠 第一作者	2017.08	Journal of Controlled Release
8	Multiresponsive and biocompatible self-healing hydrogel: its facile synthesis in water, characterization and properties	程翠 第一作者	2017.04	Soft Matter
9	Development of a dual drug-loaded hydrogel delivery system for enhanced cancer therapy: in situ formation, degradation and synergistic antitumor efficiency	程翠 第一作者	2017.11	Journal of Materials Chemistry B
10	Tumoral acidic pH-responsive cis-diaminodichloroplatinum-incorporated Cy5.5-PEG-g-A-HA nanoparticles for targeting delivery of CDDP against cervical cancer	程翠 第一作者	2018.08	ACS applied materials & interfaces
11	pH responsible and fluorescent Cy5.5-PEG-g-A-HA/CDDP complex nanoparticles: synthesis, characterization, and application for targeted drug delivery	程翠 第一作者	2019.05	Journal of Materials Science: Materials in Medicine
12	Reduction sensitive CC9-PEG-SSBPEI/miR-148b nanoparticles: synthesis, characterization, targeting delivery and application for anti-metastasis	程翠 第一作者	2019.11	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces
13	Aminoglycoside hydrogels based on dynamic covalent bonds with pH sensitivity, biocompatibility, self-healing, and antibacterial ability	程翠 通讯作者	2020.03	Journal of Applied Polymer Science
14	Reduction sensitive nanocarriers mPEG-g- γ -PGA/SSBPEI@siRNA for effective targeted delivery of survivin siRNA against NSCLC	程翠 通讯作者	2020.05	Colloids and surfaces B: Biointerfaces
15	Manufacture of pH- and HAase-responsive hydrogels with on-demand and continuous antibacterial activity for full-thickness wound healing	程翠 通讯作者	2020.08	International Journal of Biological Macromolecules
16	Kartogenin enhanced chondrogenesis in co-cultures of chondrocytes and bone mesenchymal stem cells	刘春 第一作者	2018.06	Tissue Engineering Part A

17	Glycol chitosan/oxidized hyaluronic acid hydrogels functionalized with cartilage extracellular matrix particles and incorporating BMSCs for cartilage repair	刘春 第一作者	2018.02	Artificial Cells, Blood Substitutes, and Biotechnology
18	Kartogenin enhances the therapeutic effect of bone marrow mesenchymal stem cells derived exosomes in cartilage repair	刘春 第一作者	2020.02	Nanomedicine
19	In Vitro and In Vivo Studies of a Collagen-Based Scaffold Carrying PLGA Microspheres for Sustained Release of Epidermal Growth Factor in Skin Regeneration	王建华 第一作者	2017.12	Journal of Biomaterials and Tissue Engineering
20	Graphene Oxide Incorporated Collagen/Nano-Hydroxyapatite Composites with Improved Mechanical Properties for Bone Repair	王建华 第一作者	2017.10	Journal of Biomaterials and Tissue Engineering
21	Scaffold with Orientated Microtubule Structure Containing Polylysine-Heparin Sodium Nanoparticles for the Controlled Release of TGF- β 1 in Cartilage Tissue Engineering	王建华 通讯作者	2018.11	ACS Applied Bio Materials
22	Preparation and cytological study of collagen/nano-hydroxyapatite/graphene oxide composites	王建华 第一作者	2018	Acta of Bioengineering and Biomechanics
23	Collagen-based porous scaffolds containing PLGA microspheres for controlled kartogenin release in cartilage tissue engineering	王建华 通讯作者	2018.12	Artificial Cells Nanomedicine and Biotechnology
24	Biomimetic cartilage scaffold with orientated porous structure of 2 factors for cartilage repair of knee osteoarthritis	王建华 第一作者	2019.12	Artificial Cells, Blood Substitutes, and Biotechnology
25	Silk fibroin/collagen/hyaluronic acid scaffold incorporating pilose antler polypeptides microspheres for cartilage tissue engineering	王建华 第一作者	2019.01	Materials Science and Engineering C
26	Exploration of the single-walled carbon nanotubes' influence for cartilage repair	王建华 第一作者	2020.08	Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects
27	Excellent hydrophilic and anti-bacteria fouling PVDF membrane based on Ag nanoparticle self-assembled PCBMA polymer brush	李建华 第一作者	2017.05	Chinese Journal of Polymer Science
28	Urea-formaldehyde monolithic column for hydrophilic in-tube solid-phase microextraction of aminoglycosides	王家斌 第一作者	2017.02	Journal of Chromatography A

29	Sodium hyaluronate-functionalized urea-formaldehyde monolithic column for hydrophilic in-tube solid-phase microextraction of melamine	王家斌 第一作者	2017.09	Journal of Chromatography A
30	Quinine-modified polymer monolithic column with reversed-phase /strong anion-exchange mixed-mode for pressurized capillary electrochromatography	王家斌 第一作者	2018.06	Electrophoresis
31	Silver nanoparticles-coated monolithic column for in-tube solid-phase microextraction of monounsaturated fatty acid methyl esters	王家斌 通讯作者	2019.01	Journal of Chromatography A
32	Sulfonate-bonded covalent organic polymer as mixed-mode sorbent for online solid-phase extraction of α_2 -receptor agonists	王家斌 通讯作者	2020.11	Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences
33	Micron-sized surface enhanced Raman scattering reporter/fluorescence probe encoded colloidal microspheres for sensitive DNA detection	游力军 第一作者	2017.02	Journal of Colloid and Interface Science
34	Facile synthesis of high performance porous magnetic chitosan-polyethylenimine polymer composite for Congo red removal	游力军 第一作者	2018.02	International Journal of Biological Macromolecules
35	Synthesis of multifunctional Fe ₃ O ₄ @PLGA-PEG nano-niosomes as a targeting carrier for treatment of cervical cancer	游力军 第一作者	2019.01	Materials Science & Engineering C
36	Silk fibroin-assisted exfoliation and functionalization of transition metal dichalcogenides nanosheets for antibacterial wound dressings	白树猛 通讯作者	2017.10	Nanoscale
37	Monodisperse phase transfer and surface bioengineering of metal nanoparticles via a silk fibroin protein corona	白树猛 通讯作者	2017.01	Nanoscale
38	Water-Based Black Phosphorus Hybrid Nanosheets as a Moldable Platform for Wound Healing Applications	白树猛 通讯作者	2018.10	ACS Applied Materials & Interfaces
39	A silk-based sealant with tough adhesion for instant hemostasis of bleeding tissues	白树猛 通讯作者	2019.06	Nanoscale Horizons
40	Bioinspired mineral-organic bone adhesives for stable fracture fixation and accelerated bone regeneration	白树猛 通讯作者	2020.01	Advanced Functional Materials

41	Gadolinium oxysulfide-coated gold nanorods with improved stability and dual-modal magnetic resonance/photoacoustic imaging contrast enhancement for cancer theranostics	黄国明 通讯作者	2017.01	Nanoscale
42	Manganese-iron layered double hydroxide: a theranostic nanoplatform with pH-responsive MRI contrast enhancement and drug release	黄国明 第一作者	2017.05	Journal of Materials Chemistry B
43	Bioinspired “Active” Stealth Magneto-Nanomicelles for Theranostics Combining Efficient MRI and Enhanced Drug Delivery	黄国明 通讯作者	2017.09	ACS Applied Materials & Interfaces
44	Kiwifruit-Like Persistent Luminescent Nanoparticles with High-Performance and in Situ Activable Near-Infrared Persistent Luminescence for Long-Term in Vivo Bioimaging	黄国明 通讯作者	2017.11	ACS Applied Materials & Interfaces
45	Black Phosphorus Quantum Dots with Renal Clearance Property for Efficient Photodynamic Therapy	黄国明 通讯作者	2018.01	Small
46	FeOOH-loaded mesoporous silica nanoparticles as a theranostic platform with pH-responsive MRI contrast enhancement and drug release	黄国明 通讯作者	2018.03	Science China Chemistry
47	Two-dimensional tellurium nanosheets for photoacoustic imaging-guided photodynamic therapy	黄国明 通讯作者	2018.07	Chemical Communications
48	Manganese-phenolic network-coated black phosphorus nanosheets for theranostics combining magnetic resonance/photoacoustic dual-modal imaging and photothermal therapy	黄国明 通讯作者	2019.01	Chemical Communications
49	Iron phosphide nanoparticles as a pH-responsive T ₁ contrast agent for magnetic resonance tumor imaging	黄国明 通讯作者	2019.09	RSC Advances
50	Black Phosphorus Nanosheets for Killing Bacteria through Nanoknife Effect	黄国明 通讯作者	2020.07	Particle & Particle Systems Characterization
51	Recombinant hepatocyte growth factor activator inhibitor 1: expression in Drosophila S2 cells, purification and crystallization	袁彩 通讯作者	2017.01	Acta Crystallographica Section F-Structural Biology Communications
52	The crystal structure of a multidomain protease inhibitor (HAI-1) reveals the mechanism of its auto-inhibition	袁彩 通讯作者	2017.05	Journal of Biological Chemistry

53	Expression and crystallographic studies of the D1D2 domains of C4.4A, a homologous protein to the urokinase receptor	袁彩 通讯作者	2017.08	Acta Crystallographica Section F-Structural Biology Communications
54	A novel purification procedure for recombinant human serum albumin expressed in <i>Pichia pastoris</i>	袁彩 通讯作者	2018.09	Protein Expression and Purification
55	Dissociation of zinc phthalocyanine aggregation on bacterial surface is key for photodynamic antimicrobial effect	袁彩 通讯作者	2018.09	Journal of Porphyrins and Phthalocyanines
56	Crystal structure of the unoccupied murine urokinase-type plasminogen activator receptor (uPAR) reveals a tightly packed DII-DIII unit	袁彩 通讯作者	2019.06	FEBS Letters
57	Structural determination of group A Streptococcal surface dehydrogenase and characterization of its interaction with urokinase-type plasminogen activator receptor	袁彩 通讯作者	2019.03	Biochemical and Biophysical Research Communications
58	A novel ELISA for the detection of active form of plasminogen activator inhibitor-1 based on a highly specific trapping agent	袁彩 通讯作者	2019.04	Analytica Chimica Acta
59	Crystal Structures of Human C4.4A Reveal the Unique Association of Ly6/uPAR/alpha-neurotoxin Domain	袁彩 通讯作者	2020.01	International Journal of Biological Sciences
60	Enhanced Antitumor Efficacy and Imaging Application of Photosensitizer-Formulated Paclitaxel	袁彩 通讯作者	2020.01	ACS Applied Materials & Interfaces
61	Microcapsule-embedded hydrogel patches for ultrasound responsive and enhanced transdermal delivery of diclofenac sodium	黄达 第一作者	2019.04	Journal of Materials Chemistry B
62	Biodegradable Dendrimers for Drug Delivery	黄达 第一作者	2018.09	Materials Science and Engineering: C
63	Acetal-Linked PEGylated Paclitaxel Prodrugs Forming Free-Paclitaxel-Loaded pH-Responsive Micelles with High Drug Loading Capacity and Improved Drug Delivery	黄达 第一作者	2018.01	Materials Science and Engineering: C
64	Charge-Reversible and pH-Responsive Biodegradable Micelles and Vesicles from Linear-Dendritic Supramolecular Amphiphiles for Anticancer Drug Delivery	黄达 第一作者	2017.10	Polymer Chemistry

65	Cytocompatible Modification of Thermoresponsive Polymers on Living Cells for Membrane Proteomic Isolation and Analysis	翁祖铨 通讯作者	2019.03	Analytical Chemistry
66	An electrochemiluminescence biosensor for Kras mutations based on locked nucleic acid functionalized DNA walkers and hyperbranched rolling circle amplification	翁祖铨 通讯作者	2017.03	Chemical Communications
67	Effects of occupational exposure to noise and dust on blood pressure in Chinese industrial workers	翁祖铨 通讯作者	2017.10	Clinical and Experimental Hypertension
68	Acute inhalation co-exposure to 1,2-dichloropropane and dichloromethane cause liver damage by inhibiting mitochondrial respiration and defense ability in mice	翁祖铨 通讯作者	2019.02	Journal of Applied Toxicology
69	Inhalation Exposure to Low Levels of Ethyl tertiary Butyl Ether: Its Genetic Effects Were Significantly Modified by ALDH2 Activity	翁祖铨 第一作者	2019.03	Environmental and Molecular Mutagenesis
70	Nano-micelles based on hydroxyethyl starch-curcumin conjugates for improved stability, antioxidant and anticancer activity of curcumin	翁祖铨 通讯作者	2020.01	Carbohydrate Polymers
71	Polyphenol extract from superheated steam processed tea waste attenuates the oxidative damage in vivo and in vitro	翁祖铨 通讯作者	2019.11	Journal of Food Biochemistry
72	MicroRNA hsa-let-7e-5p as a Potential Prognosis Marker for Rectal Carcinoma with Liver Metastases	陈文锋 第一作者	2017.	Oncology Letter
73	The auxin-inducible degradation system enables conditional PERIOD protein depletion in the nervous system of Drosophila melanogaster	陈文锋 第一作者	2018.12	FEBS Journal
74	Loss of prune in circadian cells decreases the amplitude of the circadian locomotor rhythm in Drosophila	陈文锋 第一作者	2019.03	Frontiers in Cellular Neuroscience
75	High salt diet causes sleep fragmentation in young Drosophila through circadian rhythm and dopaminergic systems	陈文锋 通讯作者	2019.11	Frontiers in Neuroscience
76	蜜蜂生物节律研究进展	陈文锋 第一作者	2019.03	科技导报
77	微小 RNA 和长链非编码 RNA 介导的昼夜节律调控	陈文锋 通讯作者	2019.06	昆虫学报
78	蚤蝇的昼夜活动节律及睡眠行为研究	陈文锋 第一作者	2019.06	环境昆虫学报

79	黑腹果蝇头部响应高盐摄入的基因可变剪接分析	陈文锋 通讯作者	2019.12	环境昆虫学报
80	基因集富集分析探讨帕金森病和癌症致病基因 DJ-1 的潜在功能	陈文锋 通讯作者	2019.07	基因组学与应用生物学
81	Long noncoding RNAs regulate Wnt signaling during feather regeneration	林翔 第一作者	2018.10	Development
82	Circular DNA: A Stable Probe for High Efficient mRNA Imaging and Gene Therapy in Living Cells	李婧影 第一作者	2018.01	Chemical Communications
83	Bifunctional magnetic nanoparticles for efficient cholesterol detection and elimination via host-guest chemistry in real samples	李婧影 第一作者	2018.11	Biosensors and Bioelectronics
84	Amplified Visualization of Protein-Specific Glycosylation in Zebrafish via Proximity-Induced Hybridization Chain Reaction	李婧影 第一作者	2018.12	Journal of the American Chemical Society
85	Nongenetic engineering strategies for regulating receptor oligomerization in living cells	李婧影 第一作者	2020.02	Chemical Society Reviews
86	人工调控细胞表面受体聚集状态及功能	李婧影 第一作者	2020.04	高等学校化学学报
87	Functional Self-Assembled DNA Nanohydrogels for Specific Telomerase Activity Imaging and Telomerase-Activated Antitumor Gene Therapy	李婧影 通讯作者	2020.10	Analytical Chemistry
88	Protein purification by chemo-selective precipitation using thermoresponsive polymers	吴元子 第一作者	2018.06	Biopolymers
89	Reversible Mannosylation as a Covalent Binding Adjuvant Enhances Immune Responses for Porcine Circovirus Type 2 Vaccine	吴元子 第一作者	2018.12	ACS Omega
90	Cytocompatible Modification of Thermoresponsive Polymers on Living Cells for Membrane Proteomic Isolation and Analysis	吴元子 第一作者	2019.03	Analytical Chemistry
91	Polyphenol extract from superheated steam processed tea waste attenuates the oxidative damage in vivo and in vitro	吴元子 通讯作者	2019.11	Journal of Food Biochemistry
92	Biochemical Characterization and Phylogenetic Analysis of the Virulence Factor Lysine Decarboxylase From <i>Vibrio vulnificus</i>	韩霄 通讯作者	2018.12	Frontiers in microbiology
93	Recent advances in developing photosensitizers for photodynamic cancer therapy	韩霄 通讯作者	2017.01	Combinatorial Chemistry & High Throughput Screening
94	Proteomics analysis reveals a dynamic diurnal pattern of photosynthesis-related pathways in maize leaves	韩霄 通讯作者	2017.07	PLoS One

95	Transglutaminase-catalyzed preparation of crosslinked carboxymethyl chitosan/carboxymethyl cellulose/collagen composite membrane for postsurgical peritoneal adhesion prevention	杨建民 通讯作者	2018.12	Carbohydrate Polymers
96	Preparation of biocompatible wound dressings with long-term antimicrobial activity through covalent bonding of antibiotic agents to natural polymers	杨建民 通讯作者	2019.02	International Journal of Biological Macromolecules
97	Encapsulation of individual living cells with enzyme responsive polymer nanoshell	杨建民 第一作者	2019.03	Biomaterials
98	Transglutaminase-catalyzed encapsulation of individual mammalian cells with biocompatible and cytoprotective gelatin nanoshells	杨建民 通讯作者	2020.03	ACS Biomaterials Science and Engineering
99	Preparation and evaluation of a Rubropunctatin-loaded liposome anticancer drug carrier	杨建民 通讯作者	2020.03	RSC Advances
100	单哺乳动物细胞封装技术研究进展	杨建民 第一作者	2020.04	中国科学: 生命科学
101	Efficient and risk-reduced genome editing using double nicks enhanced by bacterial recombination factors in multiple species	何小镇 第一作者	2020.03	Nucleic Acids Research
102	Cloning and characterization of a novel Lustrin A gene from Haliotis discus hannai	郑向南 第一作者	2020.02	Comparative Biochemistry and Physiology, Part B
103	Temperature elevation and acidification damage microstructure of abalone via expression change of crystal induction genes	郑向南 第一作者	2020.12	Marine Environmental Research
104	Unveiling the transcriptome alteration of POMC neuron in diet-induced obesity	吕鹏 第一作者	2020.04	Experimental Cell Research
105	Activation of PXR inhibits LPS-induced NF- κ B activation by increasing I κ B α expression in HepG2 cells	孟春 通讯作者	2018.01	Molecular & Cellular Toxicology
106	Development of Electronic Nose for Qualitative and Quantitative Monitoring of Volatile Flammable Liquids	孟春 通讯作者	2020.03	Sensors

II-3-5 目前承担的主要科研项目（限填 6 项）

序号	项目名称、课题编号	项目来源、发文编号	起讫时间	科研经费（万元）	姓 名	承担工作
1	靶向泛素连接酶 Skp2 抑制高侵袭性前列腺癌的研究、81772759	国家自然科学基金面上项目	2018-2021	67.6	卢钟磊	主持人

2	基因编辑斑马鱼促进烧伤创面修复再生的小鼠实验研究	国家自然科学基金面上项目	2020-2023	66	翁祖铨	主持人
3	活细胞表面特定蛋白糖基化类型的高通量分析及其分子识别性能的研究、21974022	国家自然科学基金面上项目	2020-2023	77.4	李婧影	主持人
4	高盐摄入对果蝇睡眠行为的影响规律及分子神经机制研究、31970461	国家自然科学基金面上项目	2020-2023	67.2	陈文锋	主持人
5	利用网络分析算法结合果蝇病理模型探索帕金森症分子病理机制的研究、31771470	国家自然科学基金面上项目	2018-2021	62.2	杨宇丰	主持人
6	在线联用银纳米颗粒固定化整体柱选择性富集与精准分析反式脂肪酸技术研究、31771893	国家自然科学基金面上项目	2018-2021	71	王家斌	主持人

III 教学条件及利用

III-1 经费投入情况

近4年本专业本科生每年生均四项经费(单位:元/生·年)情况

2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
1390.8	1478.49	1503.35	1450.63
近4年学校累计向本专业投入专业建设经费			
序号	主 要 用 途	金 额(万元)	
1	本科生科研训练经费	10	
2	新专业建设费	200	
3	设备费	200	
4	材料费	15	
5	大学生校外实践基地建设项目	10	
6	“虚拟仿真”精品课程建设经费	10	
7	教师教学进修培训费用	10	
共 计			455

III-2 实习实践

相对稳定的校外实习实践教学基地情况

序号	单位名称	是否有协议	承担的教学任务	每次接受学生人数
1	梅峰制药厂	是	专业认知实习	40
2	福州迈新生物技术有限公司	是	专业认知实习、毕业实习	40
3	迈新.福大肿瘤诊断试剂联合实验室	是	专业认知实习	40
4	福建东亮生物科技有限公司	是	毕业实习	40
5	青岛啤酒（福州）有限公司	是	毕业实习	40
6	福州宏东远洋渔业有限公司	是	毕业实习	40
7	福建博特生物科技有限公司	否	毕业实习	40
8	福建吉特瑞生物科技有限公司	否	毕业实习	40

校内、外实习实践教学具体安排及管理、执行情况

经过系统规划，生物医学工程专业集中性实践环节 35 学分，其中集中性实践 22 学分，创新创业实践与素质拓展课 2 学分，毕业实习 2 学分和毕业设计 9 学分，占总学分的 21.2%，实习实践教学管理的制度完善，建立校外实践基地 8 个，满足了实践教学要求。

一、实习实践教学安排

（1）集中性实践环节 22 学分，包括：生物医学工程综合实验、专业认知实习、生理学实验、微生物学实验、仪器分析实验、病理学实验、分子生物学实验、细胞生物学实验、基础生物学实验、生物化学实验，共计 10 门专业实验及实践课程。

（2）创新创业实践与素质拓展课 2 学分，毕业实习 2 学分和毕业设计 9 学分。

（3）本专业严格按照教学大纲的要求开展多项教学实验，实验开出率为 100%。

二、校内和校外实习实践教学的过程管理

（1）本专业历来重视学生实习的指导与管理工作。在学生开展实习之前，均要进行实习动员，使每一名学生都能在实习之前充分理解实习的重要性和目的，从而调动学生进行专业实习的主动性和积极性，大大提高了学生的实习质量，获得了合作单位的好评。学生实习费用要求全部用于学生实习，按学校的规定和要求执行。

（2）学生完成实习任务情况。学生校内实习要写实习报告；校外实习学生要每天记录实习日志，实习结束要进行总结，提交实习报告。

（3）实习成绩评定。校内外实习成绩由指导老师根据学生实习期间的表现和实习报告质量进行综合评定。按优秀、良好、中等、及格和不及格这五个等级评定学生的实习成绩等级。

三、校内校外实习实践教学活动的执行情况与成效

每项实践有目标、有计划、有专人负责，时间得当，计划周详，措施具体，组织有效，联系紧密，师生配合。开展实践教学有利于提高学生的社会适应能力和综合素质，效果显著，深受用人单位的欢迎。具体执行情况如下：

（1）该专业的学生于 2019-09-19 日 14:00-17:00 前往位于福州金山开发区金塘路 1 号的梅峰制药厂参观学习，详细的了解了药品的片剂的制作过程与注射用的生理盐水的制备过程，圆满的完成了本次的参观实习的任务；

（2）该专业的学生于 2019-09-26 日 14:00-17:00 前往位于福州市闽侯县科技东路 3 号福州高新区海西高新技术产业园创新园 12 号楼的福州迈新生物技术有限工司参观实习，首先了解了高科技生物公司的企业文化，然后参观了该公司的产品以及相应的临床应用。在此过程中，学生们踊跃讨论与提出问题，圆满的完成了本次的参观实习的任务；

（3）该专业的学生于 2019-10-12 日 14:00-17:00 前往位于福州大学生工北 306B 的迈新·福大肿瘤诊断试剂联合实验室参观实习。在此过程中，该实验室的项目主管详细的为同学们讲解了抗体的制备过程，同学们也积极的参与讨论和交流。经过热烈的讨论和学习，同学们对于抗体的制备过程有了详细的理解和掌握，圆满的完成了本次的参观实习的任务。

III-3 实验条件及开设情况

III-3-1 专业实验室情况

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	标本室	22.32	1	0	0	0
2	显微镜观察室	90.72	1	50	0	22.02
3	微生物学实验室	120	1	13	0	4.04
4	无菌室	44.64	1	5	0	2.738
5	灭菌室	22.32	1	6	2	3.635
6	培养室	22.32	1	10	0	5.228
7	仪器室	20	1	18	8	20
8	基础实验室	90.72	1	12	1	17.1

9	分子生物学实验室	90.72	1	6	1	22.5
10	灭菌室	22.32	1	6	3	5.8
11	专业实验室（一）	90.72	1	8	1	10.2
12	专业实验室（二）	90.72	1	31	1	17.3
13	接种室	22.32	1	6	0	4.1
14	分子生物学实验室（二）	66.96	1	1	1	1.3
15	显微镜观察室（二）	22.32	1	14	4	7.3

III-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）

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	超净工作台	SW-CJ-1F	1	¥ 5600	中国、苏州安泰空气技术有限公司	2016
2	双人超净工作台	SW-CJ-2FD	6	¥ 5450	中国、上海博迅实业有限公司	2008
3	超净工作台	SW-CJ-2F	2	¥ 9200	中国、苏州安泰空气技术有限公司	2016
4	生物显微镜(双目)	XSP-2CA	10	¥ 1580	中国、上海光学仪器五厂	2002
5	生物显微镜	尼康 E100	30	¥ 4960	日本、尼康仪器有限公司	2016
6	显微镜	尼康 YS100	20	¥ 3570	日本、尼康仪器有限公司	2010
7	生物显微镜	UB203I	1	¥ 19000	日本、尼康仪器有限公司 重庆澳浦光电技术有限公司	2018
8	体式显微镜	尼康 SMZ745	1	¥ 9000	日本、尼康仪器有限公司	2018
9	手提式高压灭菌锅	YXQ-LS-18SI	3	¥ 1950	中国、上海博讯实业公司医疗厂	2017
10	灭菌器	YXQ-50SII	4	¥ 11000	中国、上海博讯实业公司医疗厂	2019
11	立式高压灭菌锅	YXQ-LS-50SII	3	¥ 8500	中国、上海博讯实业有限公司	2014
12	冰箱	海尔 BCD-571WDEMU1	1	¥ 3600	中国、青岛海尔股份有限公司	2019

13	冰箱	海尔 BCD-571WDEMU1	1	¥ 3498	中国、青岛海尔股份有限公司	2018
14	冰箱	海尔 DCD-256KFA	2	¥ 2920	中国、青岛海尔股份有限公司	2007
16	冰箱	海尔 BCD-315TNGS	1	¥ 2950	中国、青岛海尔股份有限公司	2019
17	超低温冰箱	DW-HL100	1	¥ 28800	中国、中科美菱	2019
18	电子天平	TE601-L	2	¥ 2740	中国、赛多利斯科学仪器（北京）有限公司	2008
19	电子天平	BS224S	1	¥ 5680	中国、赛多利斯科学仪器（北京）有限公司	2008
20	电子天平	TE-212L	2	¥ 3260	中国、赛多利斯科学仪器（北京）有限公司	2008
21	生化培养箱	SHP-250	10	¥ 4920	中国、上海精宏实验设备有限公司	2008
22	低温生化培养箱	SHP-2500	3	¥ 6790	中国、上海精宏实验设备有限公司	2008
23	生化培养箱	SHP-250	2	¥ 7000	中国、太仓精宏仪器设备有限公司	2019
24	隔水式恒温培养箱	CNP-9080	3	¥ 2680	中国、上海精宏实验设备有限公司	2008
25	隔水式恒温培养箱	GHP-9080	2	¥ 4380	中国、上海精宏实验设备有限公司	2004
26	自动脱水机	KD-TS3A	1	¥ 24900	中国、浙江省金华市科迪仪器设备有限公司	2016
27	生物组织包埋机	KD-BMIV	1	¥ 19000	中国、浙江省金华市科迪仪器设备有限公司	2016
28	电脑生物组织摊烤片机	KD-T	1	¥ 5800	中国、浙江省金华市科迪仪器设备有限公司	2016

29	切片机	RM2245	1	¥118713	德国、徕卡 (leica) 公司	2018
30	高速台式离心机	TGL-16C	2	¥1790	中国、上海安亭科学仪器厂	2008
31	通用高速离心机	Z323K	1	¥58833	德国、HERMLE 公司	2014
32	多道生理信号采集系统	RM6240E	10	¥14900	中国、成都仪器厂	2018
33	电热恒温水浴锅	BSG-28	1	¥2300	中国、上海一恒科学仪器有限公司	2018
34	全自动凝血分析仪	SK5004	1	¥9600	中国、深圳市盛信康科技有限公司	2018
35	小型垂直电泳槽	Mini-Protean Tetra Cell	2	¥12000	美国、伯乐公司	2018
36	琼脂糖水平电泳仪	DYCP-31DN	1	¥1460	中国、北京六一生物科技有限公司	2016
37	基础电泳仪	PowerPac Basic	1	¥10000	美国、伯乐公司	2018
38	磁力搅拌器	MS-H280-Pro	10	¥1320	中国、大龙兴创实验仪器 (北京) 有限公司	2018
39	小型转印模块	Min-Trans Blot Module	2	¥5000	美国、伯乐公司	2018
40	凝胶成像系统	JS-680D	1	¥29000	中国、上海培清仪器公司	2015
41	梯度 PCR 仪	Palm cycler	1	¥49080	澳大利亚、Corbett Research PTY LTD 公司	2010
42	梯度 PCR 仪	SimpliAmp	1	¥46841	美国、Applied Biosystems 公司	2018
43	制冰机	ICES-50	1	¥6000	中国、苏州雪尼电器设备有限公司	2016
43	制冰机	海尔 IMS-50	1	¥6300	中国、常熟市雪科电器有限公司	2019
44	液氮罐	YDS-10B	2	¥1180	中国、四川亚西低温设备公司	2008

45	超纯水机	ABW-2001-U 20L	1	¥ 12650	中国、重庆市 颐洋企业发展 有限公司	2009
46	纯水机	UPT-I-20T	1	¥ 12500	中国、四川优 普超纯科技有 限公司	2018
47	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	2	¥ 4450	中国、上海一 恒科学仪器有 限公司	2019
48	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	2	¥ 4200	中国、上海精 宏实验设备有 限公司	2014
49	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9240A	1	¥ 4100	中国、上海精 宏实验设备有 限公司	2012
50	精密鼓风干燥箱	BPG-9106A	1	¥ 4500	中国、上海一 恒科学仪器有 限公司	2019
51	旋转蒸发器	R206B	1	¥ 4300	中国、上海中 生科技公司	2007
52	旋转蒸发器	RE52A	5	¥ 4200	中国、上海亚 荣生化仪器厂	2016
53	自动部分收集器	BSZ-100	15	¥ 2600	上海沪西分析 仪器厂	2008
54	超声波清洗机	KQ-250E	2	¥ 2090	中国、昆山市 超声仪器有限 公司	2011
55	工业冷水机	CA-02	1	¥ 12800	中国、深圳市 双平电源技术 有限公司	2020
56	双层调速振荡器	HY-6	1	¥ 5000	中国、常州国 华电器有限公司	2005
57	迷你振荡器	MS3	4	¥ 2170	中国、德国 IKA 广州仪科 实验室技术有 限公司	2008
58	脱色摇床	TSB-108	1	¥ 1970	中国、海门市 其林贝尔仪器 制造有限公司	2018
59	多功能智能组合摇床	ZWYR-D2402	2	¥ 65500	中国、上海智 城分析仪器有 限公司	2017
60	摇床	ZHWY-2102C	2	¥ 16500	中国、上海智 诚分析仪器制 造有限公司	2009
61	气流式冷冻摇床	ZHWY-200D	1	¥ 13900	中国、上海智 诚分析仪器制 造有限公司	2009

62	气流式培养摇床	ZHWY-100B	1	¥10700	中国、上海智诚分析仪器制造有限公司	2009
III-3-3 实验及综合性、设计性实验开设一览表 (★本表可续, 可附表于本页)						
序号	有实验的课程名称	课程要求		项 目 名 称 (综合性、设计性实验在项目名称后标注“▲”)	学时	实验开出率
		必修	选修			
1	生物分离工程		✓	栀子黄色素的提取、纯化和测定▲	16	100%
2	仪器分析实验	✓		食品中锡的测定▲	16	100%
				自动电位滴定及酸度测定		
				气相色谱法测定苯甲酸含量		
3	生物医学工程综合实验	✓		氧化铁纳米粒子的合成及其磁热性能测量▲	36	100%
				氧化铁纳米粒子的形貌观察及磁共振造影性能测量▲	36	100%
4	生物化学实验	✓		食品中大分子物质含量的测定▲	36	100%
				淀粉酶的分离纯化▲		
5	基础生物学实验	✓		显微镜的使用、常见水生浮游生物的观察及植物组织观察▲	12	100%
				鱼类解剖及无脊椎动物组织观察		
				两栖类解剖及脊椎动物组织观察		
6	微生物学实验	✓		显微镜的使用, 细菌的单染色与革兰氏染色	36	100%
				放线菌与霉菌的形态观察		
				土壤中微生物的分离纯化及平板菌落计数法▲		
				酵母菌的形态观察与显微镜直接计数		
				微生物的紫外诱变▲		
7	细胞生物学实验	✓		验证细胞膜的结构与功能	12	100%
				比较植物细胞与动物细胞		
				细胞的有丝分裂▲		
				叶绿体的分离以及叶绿素含量测定▲		
8	分子生物学实验	✓		目的蛋白在 E. coli 中诱导表达及其过程中菌体状态观察	12	100%
				细菌质粒的提取和鉴定		
				重组蛋白的 SDS-PAGE 分析		

				应用 PCR 技术进行基因克隆 ▲		
9	生理学实验	✓		腓肠肌标本制备及神经动作电位的影响因素▲ 骨骼肌收缩特效和收缩形式的观察 家兔呼吸影响因素实验▲ 影响泌尿过程因素的探究实验（虚拟仿真）▲	24	100%

$$\text{实验开出率} = \frac{\text{实际开出的实验项目数}}{\text{教学大纲（计划）应开实验项目数}} \times 100\% = \underline{100}\%$$

$$\text{综合性、设计性实验开出率} = \frac{\text{有综合性、设计性实验的课程数}}{\text{含有实验的课程总数}} \times 100\% = \underline{75}\%$$

III-4 专业图书资料

近 4 年本专业图书文献资料购置经费 55.1304 万元

拥有期刊数（种）（含电子读物）	中 文	74(纸本)+516 电子
	外 文	870 电子

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	中国医药工业杂志	上海医药工业研究院 中国药学会 中国化学制药工业协会	2017.1-2020.1 2
2	中国细胞生物学学报	中国科学院上海生命科学研究院 生物化学与细胞生物学研究所 中国细胞生物学学会	2017.1-2018.1 2
3	药学进展	中国药科大学 中国药学会	2017.1-2019.1 2
4	分子科学学报	中国化学会 东北师范大学	2017.1-2020.1 2
5	分析仪器	中国仪器仪表行业协会 北京分析仪器研究所	2017.1-2018.1 2
6	中国中药杂志	中国药学会	2017.1-2020.1 2
7	中国抗生素杂志	四川抗菌素工业研究所 中国医学科学院医药生物技术研究所	2017.1-2020.1 2

8	国外医药抗生素分册	四川抗菌素工业研究所 中国医学科学院医药生物技术研究所	2017.1-2019.1 2
9	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	2017.1-2020.1 2
10	生命的化学	中国生物化学与分子生物学会	2017.1-2020.1 2
11	色谱	中国化学会 中国科学院大连化学物理研究所	2017.1-2020.1 2
12	生物信息学	哈尔滨工业大学	0
13	生物工程学报	中国科学院微生物研究所 中国微生物学会	2017.1-2019.1 2
14	微生物学报	中国科学院微生物研究所 中国微生物学会	2017.1-2020.1 2
15	中国新药杂志	中国医药科技出版社 中国医药集团总公司 中国药学会	2017.1-2019.1 2
16	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	2017.1-2020.1 2
17	Biophysics Reports (原: 生物物理学报) (原: 生物物理学报 (英文版) Acta Biophysica Sinica) (原邮发: 82-102)		2017.1-2020.1 2
18	北京中医药大学学报		2017.1-2020.1 2
19	分析测试学报		2017.1-2020.1 2
20	分析化学		2017.1-2020.1 2
21	分析科学学报		2017.1-2020.1 2
22	分析科学学报		2017.1-2020.1 2
23	分析试验室		2017.1-2020.1 2
24	分子催化		2017.1-2020.1 2
25	复合材料学报		2017.1-2020.1 2
26	高分子材料科学与工程		2017.1-2020.1 2
27	高分子通报		2017.1-2020.1 2
28	高校化学工程学报		2017.1-2020.1 2
29	工业微生物		2017.1-2020.1 2

30	功能高分子学报		2017.1-2020.1 2
31	古生物学报（中国科学院）		2017.1-2020.1 2
32	国际生物制品学杂志		2017.1-2020.1 2
33	化工环保		2017.1-2020.1 2
34	化工学报		2017.1-2020.1 2
35	化学反应工程与工艺		2017.1-2020.1 2
36	化学工程		2017.1-2020.1 2
37	化学工程师		2017.1-2020.1 2
38	化学通报		2017.1-2020.1 2
39	化学学报（中国科学院）（原：化学学报（含中国化学（英文版）（原：化学学报））		2017.1-2020.1 2
40	化学研究与应用		2017.1-2020.1 2
41	环境科学与技术		2017.1-2020.1 2
42	解放军药学报		2017.1-2020.1 2
43	菌物学报		2017.1-2020.1 2
44	农药（原邮发：108-130）		2017.1-2020.1 2
45	生态学杂志		2017.1-2020.1 2
46	生物化学与生物物理进展		2017.1-2020.1 2
47	生物技术		2017.1-2020.1 2
48	生物技术通报		2017.1-2020.1 2
49	生物学通报		2017.1-2020.1 2
50	食品与生物技术学报		2017.1-2020.1 2
51	世界临床药物		2017.1-2020.1 2
52	水生生物学报（中国科学院）		2017.1-2020.1 2

53	微生物学杂志		2017.1-2020.1 2
54	微体古生物学报（中国科学院）		2017.1-2020.1 2
55	无机化学学报		2017.1-2020.1 2
56	药物分析杂志		2017.1-2020.1 2
57	药学报		2017.1-2020.1 2
58	影像科学与光化学		2017.1-2020.1 2
59	应用化学		2017.1-2020.1 2
60	应用生态学报		2017.1-2020.1 2
61	应用与环境生物学报		2017.1-2020.1 2
62	有机化学（原：有机化学（含中国 化学（英文版））（中国科学院）		2017.1-2020.1 2
63	原子与分子物理学报		2017.1-2020.1 2
64	质谱学报		2017.1-2020.1 2
65	中草药		2017.1-2020.1 2
66	中国生物医学工程学报（原邮发： 82-073）		2017.1-2020.1 2
67	中国药科大学学报		2017.1-2020.1 2
68	中国药理学通报		2017.1-2020.1 2
69	中国药理学与毒理学杂志		2017.1-2020.1 2
70	中国药学杂志		2017.1-2020.1 2
71	中国医学科学院学报		2017.1-2020.1 2
72	中国中西医结合杂志		2017.1-2020.1 2
73	中华微生物学和免疫学杂志		2017.1-2020.1 2
74	中华医学图书情报杂志		2017.1-2020.1 2

IV 教学过程及管理

IV-1 课程与教材建设、教学研究与改革及质量监控等情况

本专业设立及招生以来，学院和系领导班子根据教育部生物医学工程类专业教学指导委员会专业规范和工程教育认证的有关要求，积极推进教学内容和课程体系优化设置。致力于建设与培养目标、培养规格相适应、与教学计划相配套的课程体系、与课程体系相吻合的教材体系。同时，我们也不断探索针对课程体系、教学内容、教学方法和考试模式等方面改革，进一步加大教材建设力度，使之能够符合学科发展的趋势，培养更加适合就业市场需求的专业人才。

（一）教材管理

教材是教学的主要依据，是教学大纲的具体化表现，在教学过程中起到至关重要的作用。本专业自招生授课以来，尤其重视对专业课使用教材的选择和审核，以提高教学质量。在教材建设方面，我们主要从以下几个方面来进行建设和把关：

1、适用性：保证各专业课使用的教材能够符合教学大纲基本要求，难易度符合本科生掌握的能力，同时注重课程章节能够与先修课程知识点相融合，学生的学习过程能更换融会贯通。

2、择优原则：优先选用国家级重点教材和获得各级各类奖的优秀教材，好中取优，做到教有所本，教有所依。

3、在保持知识体系相对稳定的基础上，结合学科、专业的发展以及最新研究成果，加强教材的更新换代，优先选用近年出版的优秀教材。

（二）教学方法研究探索

注重现代教育技术在教学过程中的运用。定期举办多媒体教学课件评比活动，鼓励教师运用多媒体开展网上教学，利用有限的学时传输大量的信息。利用学校完善的多媒体教室、校园网络和仿真的工程场所，实现了优质教学资源共享。目前本专业所有课程均能够利用课件或进行网上教学，使用多媒体教学的课时数占总学时数达到 100%。

例如我系积极探索在《生理学实验》课中结合虚拟仿真技术，对一些比较难开展的具体实验进行

虚拟仿真教学，扩展了该课程的教学方法，使得课程内容更加丰富和饱满。通过这种改革探索，极大增加了学生对该课程学习的积极性和兴趣，学生反馈良好。我们还在一些专业基础课程中积极探索线上线下混合教学的新教学模式，学生可在课外时间通过网络课程进行预习、自学和复习，教师可以布置学生利用网上资源进行课程预习，布置课程作业。在网站上设有学习讨论区和在线答疑区，可以展开师生之间的互动，学生可以网上在线向老师进行询问和讨论，教师也可以实行网上答疑，实现师生在线交流，这些教学方法的改革也拓宽了学习渠道和自学的积极性。

在教学方法改革方面，注重方法的灵活性，形式的多样性，鼓励教师更多地将“案例教学”、“问题教学”、“启发式”、“讨论式”、“研究式”、“任务驱动式”等多种方法融于整个教学过程中，鼓励学生独立思考，提高学生的学习兴趣和积极性，激发学习的主动性，充分尊重学生在教学过程中的主体地位，变单向灌输为师生互动，既改革教的方法，又指导学生改进学习方法和思考方法。四年间我系教师积极参与教研教学活动，积极申报主持各类教改项目 6 项，发表教研文章 2 篇：

1. 高校工程教育融入创新创业人才培养的研究与实践，王群，《创新与创业教育》2017 年第四期
2. 构建“3+3”体验式创业教育体系，王群，《高校后勤研究》2017 年第八期

（三）教学质量监控

学院除严格执行学校制定的教学管理制度外，还根据学院的教育教学实际制定了相应的教学管理制度。对教学环节的质量监控主要通过听课督导，期初、期末教学检查，通过问卷调查、举行学生干部座谈会及任课教师座谈会等形式，了解教与学的情况。例如，我们通过申报教改项目“基于学生视角的评学指标体系研究及学情实时反馈系统构建”，构建了一套基于手机端的应用系统来实现课任教师与学生间的互动与学情反馈，让教师能够实时了解学生对课程教学过程中的学习情况以及教授方式上的建议等实用信息，帮助教师更好地提高课程授课质量。

IV-2 课程与教材							
IV-2-1 公共课							
课 程 名 称	使 用 教 材				课时	授 课 教 师	
	教 材 名 称	主 编	出 版 单 位	出版年份		姓 名	职 称
思想道德修养与法律基础	《思想道德修养与法律基础》	本书编写组	高等教育出版社	2018	16	翁高花	讲师
中国近现代史纲要	《中国近现代史纲要》	本书编写组	高等教育出版社	2018	48	舒磊	讲师
马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理概论》	本书编写组	高等教育出版社	2018	48	黄永青	副教授
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	本书编写组	高等教育出版社	2018	32	康宗基	副教授
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	本书编写组	等教育出版社	2018	32	舒美花	教授
形势与政策（一）	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	翁高花	讲师
形势与政策（二）	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	詹志华	教授
形势与政策（三）	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	周建锋	副教授
形势与政策（四）	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	林敏	讲师
形势与政策（五）	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	陈国志	副教授
形势与政策（六）	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	陈义	副教授
形势与政策（七）	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	赵艳莉	副教授

形势与政策(八)	《时事报告大学生版》	中宣部时事报告杂志社	中宣部时事报告杂志社	2020	8	李善龙	讲师
大学英语(二)	新视野大学英语视听说教程 第三版(2)智慧版	郑树棠总主编	外语教学与研究出版社	2017	32	绳薇	讲师
大学英语(三)	新视野大学英语视听说教程 第三版(3)智慧版	郑树棠总主编	外语教学与研究出版社	2017	32	周聪慧	讲师
大学英语(四)	新视野大学英语视听说教程 第三版(4)智慧版	郑树棠总主编	外语教学与研究出版社	2017	32	梁美荣	讲师
英语专题课(英语习语与英语文化)	源自圣经的英语习语	邓萍	厦门大学出版社	2013	32	邓萍	讲师
C语言	C语言程序设计教程	叶东毅	厦门大学出版社	2014	48	余小燕	讲师
体育(一)	大学体育	彭雪涵	高等教育出版社	2014年9月	36	李慧德	讲师
体育(二)	大学体育	彭雪涵	高等教育出版社	2014年9月	36	陈榕	副教授
体育(三)	大学体育	彭雪涵	高等教育出版社	2014年9月	36	王长琦	副教授
体育(四)	大学体育	彭雪涵	高等教育出版社	2014年9月	36	潘前	讲师
军事理论	军事理论与技能训练教程	吴温暖	厦门大学出版社	2019年8月	36	金娜	讲师
大学生就业与创业指导	大学生职业发展与就业指导	福州大学	电子科技大学出版社	2016年8月	8	林婧烨	副教授
大学生职业生涯规划	大学生职业生涯规划与发展与规划	钟谷兰	华东师范大学出版社	2019年1月	8	林婧烨	副教授
大学生心理健康教育	新编大学生心理健康教育与训练	何少颖等	高等教育出版社	2018年	16	江燕	讲师
大学应用写作	简明应用文写作	张耀辉、戴永明	高等教育出版社	2018年	16	宋铁全	副教授

IV-2-2 专业(专业基础)课

课程名称	使用教材				课时	授课教师	
	教材名称	主编	出版单位	出版时间		姓名	职称
高等数学B(上)	高等数学上册	朱玉灿等	科学出版社	2019	80	吴其平	副教授
高等数学B(下)	高等数学下册	朱玉灿等	科学出版社	2019	80	任立英	讲师
线性代数	线性代数	陈晓星等	高等教育出版社	2013	32	陈锦松	副教授

大学物理 A (上)	大学物理学 (上)	陆培民、陈美锋、曾永志	清华大学出版社	2010	48	陈美锋	教授
大学物理 A (下)	大学物理学 (下)	陆培民、陈美锋、曾永志	清华大学出版社	2011	56	陈美锋	教授
无机与分析化学 C	无机与分析化学教程	俞斌	化学工业出版社	2019	40	林翠英	副教授
有机化学 B	有机化学	徐昌寿	高等教育出版社	2014	48	王桂美	讲师
物理化学 D (上)	物理化学 (第 6 版) 上册	天津大学物理化学教研室李松林、冯霞、刘俊吉、周亚	高等教育出版社	2017	40	王彬	副教授
物理化学 D (下)	物理化学 (第 6 版) 下册	天津大学物理化学教研室李松林、冯霞、刘俊吉、周亚	高等教育出版社	2017	40	姜蓉	副教授
电工学 C	电工技术	薛毓强	机械工业出版社	2015 年	40	蒋锦萍	讲师
生物医学工程学科导论					16	孟春	教授
普通生物学	陈阅增普通生物学	吴相钰	高等教育出版社	2014	40	阮成旭	副教授
生物化学	生物化学原理	杨荣武	高等教育出版社	2018	48	倪莉	教授
生理学	人体及动物生理学 (第 4 版)	左明雪	高等教育出版社	2016	32	郑向南	讲师
生物医学材料	生物材料学	徐晓宙、高琨	科学出版社	2016	32	吴元子	副教授

生物医学检测技术	生物医学检测技术与临床检验	黄国亮等	清华大学出版社	2014	32	李婧影	副教授
微生物学	微生物学教程（第3版）	周德庆	高等教育出版社	2011	48	林娟	教授
仪器分析	仪器分析	方惠群	科学出版社	2019	24	洪晶	副教授
细胞生物学	细胞生物学	丁明孝, 王喜忠	高等教育出版社	2020	40	林娟	教授
实验设计与数据处理	试验优化设计与统计分析（第二版）	杜双奎	科学出版社	2020	32	鄢仁祥	副研究员
免疫学	医学免疫学	曹雪涛	人民卫生出版社	2013	32	林海英	副教授
生物医学影像	医学影像物理学	吉强、洪洋	人民卫生出版社	2016	48	黄国明	助理研究员
分子生物学	现代分子生物学	朱玉贤	高等教育出版社	2019	40	刘树滔	教授
组织工程学	生物材料与组织工程（第二版）	熊党生	科学出版社	2018	32	吴元子	副教授
药物化学与药物分析	药物化学、药物分析	尤启冬、杭太俊	化学工业出版社	2016	32	罗芳	副教授
遗传工程	基因工程（第二版）	袁婺洲	化学工业出版社	2019	40	朱凡	助理研究员
蛋白质工程	蛋白质工程（第一版）	李维平	科学出版社	2013	32	许鑫琦	讲师
病理学	病理学	步宏、李雷	人民卫生出版社	2018	32	王建华	助理研究员
生物信息学	理解生物信息学	李亦学	科学出版社	2012	32	鄢仁祥	副研究员
肿瘤生物学	癌生物学	R. A. Weinberg、詹启敏	科学出版社	2018	32	卢钟磊	副研究员

IV-2-3 实验课

课程名称	课时	授课教师		课程名称	课时	授课教师	
		姓名	职称			姓名	职称
无机与分析化学实验 C	36	何聿	副研究员	微生物学实验	36	牛丹丹	实验师
有机化学实验 C	24	陈勇	讲师	仪器分析实验	12	洪晶	副教授
大学物理实验 A（上）	36	王小贞	讲师	病理学实验	48	王建华	助理研究员

大学物理实验 A (下)	24	王小贞	讲师	分子生物学实验	12	刘树滔	教授
基础生物学实验	12	阮成旭	副教授	细胞生物学实验	12	陈鲤群	助理研究员
生物化学实验	36	陈文锋	副研究员	生物医学工程综合实验	72	黄国明	助理研究员
生理学实验	24	郑向南	讲师				

IV-3 教材建设

使用近 3 年出版的新教材比例					%
使用省部级及以上获奖教材比例					%
本单位有获省部级及以上奖励教材					部
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	蛋白质结构生物信息学	鄢仁祥	蛋白质结构	2017 年	2017-2019 年, 每年本校学生使用 50 本。获得 2018 华东地区科技出版社优秀科技图书二等奖
2	三维流程工厂设计 (plant 3D) 数字课程	朱秋享	三维流程工厂设计 410 千字	2018 年	本专业已有 141 名学生使用该教材
3	三维流程工厂设计 -AutoCAD Plant3D 2019 版	朱秋享	三维流程工厂设计	2019 年	2020 首次使用该教材, 本专业已有 34 名学生使用, 共出版 2100 册

IV-4 教学改革与研究

IV-4-1 本专业近 4 年获省部级及以上优秀教学成果、教材奖情况

序号	项 目 名 称	获 奖 人 (注册名次序)	获奖名称、等级、时间
1			

IV-4-2 本专业近 4 年教学改革研究课题一览表 (★本表可续)

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		工程教育融入创新创业人才培养的研究与实践	2017-2019	福州大学	第十批“福州大学高等教育教学改革工程”项目	王群	负责人

2		福州大学教学评价体系的构建与完善	2017-2019	福州大学	第十批“福州大学高等教育教学改革工程”项目	陈青霞	负责人
3		三维流程工厂设计(Plant 3D)	2017-2019	福州大学		朱秋享	负责人
4		生物化学课程教学模式改革	2018-2020	福州大学		倪莉	负责人
5	FDJG2019001	基于学生视角的评学指标体系研究及学情实时反馈系统构建	2019-2021	福建省教育厅	福建省本科高校教育教学改革研究项目	王航	负责人
6		生理学实验线上线下混合课程的虚拟仿真平台建设	2020-2021	福州大学	2019年第二批教育部产学合作协同育人项目	郑向南	负责人

IV-5 本届毕业生教学执行计划（可附表于本页）

本届毕业生执行的是 2017 版的“生物医学工程专业培养方案”，包括公共基础课、学科基础课、专业限定选修课、任意选修课、实践环节等几个部分，是经过一系列论证，学校组织专家评审而最终确立下来的专业培养方案，是组织教学过程的依据。根据学院教学计划管理办法的相关要求，在执行过程中我们以保证原培养方案稳定性为原则，仅做极少量微调，保证学生学习过程的连贯性与完整性。执行过程中教材选用得当，按照规定的课程数、学时数和授课学期、课程教学大纲、授课计划严格执行，教学效果良好。

1、课程执行情况

所有课程要求教学大纲、授课计划完全一致，理论课大多采用多媒体教学，授课内容要求重点、难点明确。为了培养学生的实践能力，完善了专业实验室建设和专业综合实验科目建设，促进学生课堂理论知识与实验室实践操作的结合；同时与多家企事业单位签订协议，建立校外实习基地，保证学生认知实习和毕业实习的有效开展。

2、授课教师安排与教材选用情况

承担学科基础课、专业课必修教师包括教授 6 人、副教授 12 人、讲师 8 人。课程教材的选用 44.8% 都是近三年出版的教材，选用省部级及以上的教材占 80% 以上。

3、教学质量监控

为保证教学质量实行教学过程的全程监管，系主任和分管院领导学期初对教学大纲及授课计划的更新情况进行审核把关。校、院领导及系主任，教学督导小组成员深入课堂进行随堂听课，听取学生意见，检查教学计划执行情况。院系严把试卷关、考试关、阅卷关。对试卷，院系对试卷的规范性、内容等进行严格审查；对考试，由学院统一安排，并严把考风考纪关；对阅卷，严格按照评分标准阅卷，并对试卷统一封存归档。通过全程的监管保证了教学质量。

生物医学工程专业培养方案

一、学制和授予学位

- 1、标准学制：四年
- 2、授予学位：工学学士学位

二、培养目标

本专业立足福州大学人才培养目标和培养特色，坚持“厚基础、宽口径、重实践、高素质、善创新、国际化”的人才培养方针，培养具备良好的社会责任感和人文素养，具有扎实的自然科学基础、人文社会科学基础和生物医学工程专业基本知识，系统掌握生物医学工程专业涉及的基本方法与实验技能，具有创新实践能力和国际竞争力的高素质复合型人才。毕业生受到自然科学、工程科学与生物、医学领域的跨学科训练，能够运用理论分析、实验研究和工程设计等手段解决生物医学工程领域的相关问题，可在医疗器械、生物医药、医疗卫生检测、生物电子信息等相关行业的企事业单位从事科学研究、技术开发、仪器研制与维护、教育和管理等方面工作。

三、毕业要求

本专业综合工程学、物理学、生物学和医学的理论和方法，研究和解决与人类健康相关的实际问题，突出生物医学工程方面的培养。通过学习，使学生具备以下要求：

1. 具有扎实的自然科学基础，较好的人文社会科学基础和综合运用外语的能力，具备良好的思想品质和健康的心理素质；
2. 系统掌握生物医学工程的基础理论及基本知识，了解生物医学工程领域的前沿理论；
3. 掌握生物医学工程的研究方法和技术手段，具备在生物医学工程领域从事研究、设计、开发、应用的基本能力；
4. 掌握计算机应用的基本技能，具有独立获取知识和加工信息的能力，具有自主学习和终身学习的意识；
5. 能够综合运用基础理论知识和技术手段，开发、选择和使用合适的方案解决生物医学工程的复杂问题；
6. 了解生物医学工程及相关学科的相关方针、政策、法规和发展动态。

四、核心课程

生物化学、分子生物学、生物医学材料、生物医学影像、生理学、生物医学检测技术、普通生物学、细胞生物学、免疫学、微生物学、生物信息学、组织工程学、病理学、肿瘤生物学。

五、毕业最低学分

课程类别			学分数	学时数				各模块学分 占总学分百 分比
				总学时	其中			
					课内 实验	课内 上机	独立设课实 验（上机）	
课堂 教学	必修 课程	通识教育必修课	33	628	0	24	0	20.0%
		学科基础必修课	60.5	968	0	0	0	36.7%
		专业必修课	14.5	232	0	0	0	8.8%
	选修 课程	专业选修课	16	256	16	0	0	9.7%
		通识教育选修课	6	96	/	/	/	3.6%
		创新创业实践与素质拓展课	2	/	/	/	/	1.2%
	小计		132	132	2180	16	24	0
集中性实践环节		学分数	周数			独立设课实 验（上机）	/	
实践必修		33	22.5			264	20%	
实践选修		0	0			0	0	
小计		33	22.5			264	20%	
合计		165	2444 学时+22.5 周			264	100%	

六、课程设置，各教学环节安排

（一）必修课

1. 通识教育必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
马院	思想道德修养与法律基础（上）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 1)	1.5	24			2	1	1
马院	思想道德修养与法律基础（下）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 2)	1.5	24			2	1	2
马院	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern and Contemporary History	2	32			2	1	2

马院	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48			2	1	4
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (part 1)	2	32			2	1	3
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (part 2)	2	32			2	1	4
马院-学生处	形势与政策（一）	Situation and Policy (1)	1	16			2	2	3
马院-学生处	形势与政策（二）	Situation and Policy (2)	1	16			2	2	4
外语	大学英语（二）	College English (2)	2	32			2	1	1
外语	大学英语（三）	College English (3)	2	32			2	1	2
外语	大学英语（四）	College English (4)	2	32			2	1	3
外语	英语专题课	English for Specific Purposes	2	32			2	1/2	3/4
数计	C 语言	C Programming Language	3	48		24	4	1	2
体育	体育（一）	Physical Education (1)	1	36			2	2	1
体育	体育（二）	Physical Education (2)	1	36			2	2	2
体育	体育（三）	Physical Education (3)	1	36			2	2	3
体育	体育（四）	Physical Education (4)	1	36			2	2	4
军事	军事理论	Military Theory Curriculum	1	36			2	2	1
学生处	大学生就业与创业指导	The Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	0.5	8			2	2	6
学生处	大学生职业生涯规划	Career Planning and Management of College Students	0.5	8			2	2	1
人文	大学生心理健康教育	Mental Health Education for College Students	1	16			2	1	1
人文	应用文写作	Practical Writing	1	16			2	2	6
小 计			33	628	0	24			

注：考核方式：1 表示考试，2 表示考查，下同。

2. 学科基础必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
数计	高等数学 B(上)	Higher Mathematics B (part 1)	5.0	80			5	1	1
数计	高等数学 B(下)	Higher Mathematics B (part 2)	5.0	80			5	1	2
数计	线性代数	Linear Algebra	2	32			2	1	3
物信	大学物理 A（上）	University Physics A (part 1)	3.0	48			3	1	2
物信	大学物理 A（下）	University Physics A (part 2)	3.5	56			4	1	3
化学	无机与分析化学 C	Inorganic And Analytical Chemistry C	2.5	40			3	1	1
化学	有机化学 B	Organic Chemistry	3	48			3	1	2
化学	物理化学 D（上）	Physical Chemistry D（part 1）	2.5	40			3	1	3
化学	物理化学 D（下）	Physical Chemistry D（part 2）	2.5	40			3	1	4
电气	电工学 C	Electrotechnics C	2.5	40			4	1	5
生工	生物医学工程学科导论	An introduction to biomedical engineering	1	16			2	1	1
生工	普通生物学	General Biology	2.5	40			3	1	1
生工	生物化学	Biochemistry	3	48			3	1	3
生工	生理学	Physiology	2	32			2	1	3
生工	生物医学材料	Biomedical Materials	2	32			3	1	4
生工	生物医学检测技术	Biomedical detection technology	2	32			3	1	4
生工	微生物学	Microbiology	3	48			3	1	4
生工	仪器分析	Instrumental Analysis	1.5	24			2	1	4
生工	细胞生物学	Cell Biology	2.5	40			3	1	5
生工	实验设计与数据处理	Experimental design and data processing	2	32			2	1	5
生工	免疫学	Immunology	2	32			3	1	5

生工	生物医学影像	Biomedical imaging	3	48			3	1	5
生工	分子生物学	Molecular Biology	2.5	40			3	1	6
小 计			60.5	968	0	0			

3. 专业必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
生工	组织工程学	Tissue engineering	2	32			3	1	6
生工	药物化学与药物分析	Medicinal chemistry and pharmaceutical analysis	2	32			3	1	5
生工	遗传工程	Genetic Engineering	2.5	40			3	1	6
生工	蛋白质工程	Protein engineering	2	32			3	1	7
生工	病理学	Pathology	2	32			3	1	5
生工	生物信息学	Bioinformatics	2	32			3	1	6
生工	肿瘤生物学	Tumor Biology	2	32			3	1	6
小 计			14.5	232	0	0			

(二) 选修课

1. 专业选修课，应修 16 学分

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
数计	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48			3	1	4
图书馆	网络资源与信息检索	Network Resources and Information Retrieval	1.5	24			2	1	4
生工	专家系列讲座	Expert lecture series	1	16			2	1	7
生工	纳米生物学进展	Progress of Nanobiology	1	16			2	1	5
生工	药物生物技术	Pharmaceutical Biotechnology	2	32			2	1	6
生工	生物医学光学	Biomedical Photonics	2	32			2	1	6
生工	生物医学纳米技术	Biomedical nanotechnology	2	32			2	1	6

生工	细胞信号转导	Cell Signal Transduction	1	16			2	1	7
生工	海洋生物资源开发利用	Marine bioengineering	2	32			2	1	6
生工	生物分离工程	Biological separation engineering	2.5	40	16		3	1	6
生工	常用生物医学软件应用	Common biomedical application software	2	32			3	1	7
生工	细胞工程	Cell engineering	2	32			3	1	6
电气	单片机原理和应用	Single-chip microcomputer principle and application	3	48			4	1	7
生工	药剂学	Pharmaceutics	2	32			3	1	7
生工	药理学	Pharmacology	1.5	24			2	1	7
物信	医疗器械	Medical Devices	2	32			2	1	6

2. 通识教育选修课，应修 6 学分

学生在校期间应修满 6 学分的通识教育选修课，其中自然科学与工程类 2 学分、人文社会科学类 2 学分、文学与艺术类 2 学分。

3. 创新创业实践与素质拓展课，应修 2 学分

学生在校期间应修满 2 学分的创新创业实践与素质拓展课，有以下 2 种渠道获得相应学分：

(1) 学生可按照《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》中的有关规定获得学分；

(2) 学生修读由专业专门开设的创新创业类实践课程；

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	考核方式	开设学期
生工	生物医学工程实践	Innovation and Entrepreneurship Practice	2	2	2	7

(三) 集中性实践环节

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	学时	考核方式	开设学期
军事	军事训练	Military Training	1	2		2	1
化学	无机与分析化学实验 C	Experiments of Inorganic & Analytical Chemistry	1.5		36	2	1

马院	思政原著导读	A Guide to Classical Works of Political and Ideological Theory	1	1		2	2
化学	有机化学实验 C	Experiments of Organic Chemistry C	1		24	2	2
物信	大学物理实验 A（上）	Experiments of University Physics（part 1）	1.5		36	1	2
物信	大学物理实验 A（下）	Experiments of University Physics(part 2)	1		24	1	3
生工	基础生物学实验	Experiments of basic biology	0.5		12	2	3
生工	生物化学实验	Experiments of Biochemistry	1.5		36	1	3
生工	生理学实验	Experiments of Physiology	1		24	2	3
马院	思政课实践	A Practical Course of Ideology and Politics	1	1		2	4
生工	微生物学实验	Experiments of Microbiology	1.5		36	1	4
生工	仪器分析实验	Laboratory of Instrumental Analysis	0.5		12	2	4
机电中心	机电工程训练 B	Mechanical and Electrical Engineering Training B	2	2		2	5
生工	专业认知实习	Specialized cognitive practice	1	1		2	5
生工	病理学实验	Experiments of Pathology	2		48	2	5
生工	分子生物学实验	Experiments of Molecular Biology	0.5		12	1	6
生工	细胞生物学实验	Experiments of Cell Biology	0.5		12	2	6
生工	生物医学工程综合实验	Comprehensive experiment of biomedical engineering	3		72	2	7
生工	毕业实习	Graduation Internship	2	2		2	8
生工	毕业设计（论文）	Graduation Project (thesis)	9	13.5		2	8
小 计			33	22.5	384		

七、备注

1. 学生可依据个性化发展，专业选修课的部分学分可选修院内其他专业的专业选修课程。

V 毕业设计（论文）

V-1 毕业设计（论文）情况（包括毕业设计(论文)规范、工作进度、选题安排、指导教师选派、过程管理、及毕业设计(论文)评阅标准）（★本页可续）

我校生物科学与工程学院于 2017 年设立生物医学工程专业，虽然目前该专业尚未有毕业生，但我院的相近专业“生物工程专业”办学历史较长，我系多数教师曾多次指导“生物工程专业”毕业班学生毕业设计研究与论文撰写，因此在毕业设计这一教学环节积累了丰富的经验。根据《福州大学本科生毕业设计（论文）工作管理办法》（福大教[2019]37 号文）的有关规定，并结合本专业的实际情况，毕业设计教学环节执行情况如下：

一、毕业设计基本要求

1、在指导教师指导下阅读一定数量的中外文文献资料，完成不少于 3000 字的与毕业设计课题相关的文献综述报告。

2、在指导教师指导下针对生物医学工程学科前沿科学或应用问题，完成毕业设计选题内容相关的工作，要求本科生毕业论文的实验室实际工作时间不少于 12 周学时，并在课题完成后独立撰写毕业论文（字数不少于 8000 字）。按规定毕业设计引用参考文献不少于 30 篇，且至少有 10 篇及以上外文参考资料。

二、指导教师管理规定

1、指导教师资格

1) 具有中级及以上职称或博士学位的教师；

2) 在外单位进行毕业设计的课题，确实需要时，可聘请外单位工程师或相应职务以上的专业技术人员担任指导工作，但事先须经专业毕业设计指导组研究，并报学院核准。

2、学生毕业设计按如下原则控制生师比：不高于 4: 1。

三、毕业设计的命题和选题

（一）命题的原则

1) 命题必须符合生物医学工程专业培养目标，围绕本学科的专业特色，选择科技前沿又具有实际意义的课题。命题应尽可能做到理论与实际的结合，体现学科的针对性和应用性，力求与教师的科研任务紧密结合。命题应坚持每生一题，不重复命题，尽量避免与教师指导的研究生论文课题的内容重叠。

2) 命题时应充分考虑本科生理论课与实验课所学基础知识与所掌握实验技术，充分考虑工作量的适合性，应使学生在规定时间内经过努力可完成全部内容。命题应注意题目的不断更新与类型的多样化，每年的更新率原则上不低于 70%。

（二）选题

恰当的选题是做好毕业设计课题的前提。系主任于每年 10 月份组织本系教师进行本科生毕业设计选题征集，并向当年毕业班学生进行公布。学生原则上应于每年 11 月中旬之前完成选题。毕业设计的选题应在有关指导教师的指导下进行，学生原则上应在系里公布的命题范围内进行选题。如自拟题目必须经指导教师认可，并经系主任审核和批准。

四、毕业设计的指导教师职责

1、编制毕业设计任务书。任务书的内容包括目的、任务、工作进程、成果要求以及主要参考文献要求等。任务书应于学生进入毕业设计阶段前两周完成，经系主任审定发给学生。

2、督促并指导学生完成开题报告。学生的开题报告一般为 1500 字左右，应在进入毕业设计阶段后的一周内完成并提交给指导教师。开题报告包括如下内容：1) 文献综述（包括本课题的研究现状和发

展趋势); 2) 主要研究内容和方法; 3) 预期的课题进度计划。

3. 指导学生查阅、检索有关中英文资料, 布置学生笔译与选题内容相关的英文文献资料, 定期检查学生毕业设计完成情况。

4. 按规定每年 3 月 1 日起至 5 月 31 日止 (大致时间) 为学生在校完成毕业设计时间, 原则上学生必须在校, 如学生有必要请假, 必须得到指导教师同意。有能力在校外完成毕业设计的学生, 必须提出申请, 指导教师签署同意后, 交学院主管领导审批后方可进行, 指导教师不同意或未经学院主管领导批准者, 按缺勤论处, 指导教师可终止对其毕业设计的指导工作。

5. 学生完成毕业设计初稿后, 指导教师应仔细审阅, 提出修改意见或帮助学生修改, 使其更加完善并完成终稿。学生完成终稿后给出评语, 要求评语不少于 100 字。

6. 负责督促检查学生的出勤情况, 如学生在做毕业设计期间缺勤 (包括病、事假) 超过规定毕业时间的 1/3 者, 指导教师有权取消其参加答辩资格, 不予以评定成绩。

五、答辩

1、毕业设计必须进行答辩。

2、答辩工作学院统一部署, 集中进行, 答辩委员会可决定组成若干答辩小组, 具体负责答辩工作。答辩前, 各答辩小组要专门开会研究, 统一答辩要求, 明确评分标准。

3、学生参加答辩的基本条件:

1) 修完本专业教学计划规定的全部课程。

2) 按毕业设计任务书要求, 完成毕业设计任务, 并经指导教师评审与评阅。

4、毕业设计答辩的程序:

1) 答辩人简要报告毕业设计的选题目的、研究背景、研究成果与展望 (5-10 分钟)。

2) 答辩小组成员提问和学生答辩 (5-10 分钟)。

3) 答辩小组讨论, 给出答辩评语并评定成绩。

5、毕业设计 (论文) 的成绩按如下办法评定:

1) 毕业设计的成绩由两部分组成: 指导教师考核评阅成绩占 20%, 答辩成绩占 80%, 每部分成绩按百分制记分。然后按比例折算成五级记分的总成绩 (优秀、良好、中等、及格、不及格)。答辩不合格者, 毕业设计以不及格论。

2) 评分要严肃认真, 坚持标准, 实事求是, 力求反映学生真实的业务水平。总的评分要形成一定的梯度, 以正态分布为佳, 优秀率严格控制在 15% 以内。

3) 毕业设计成绩, 必须在答辩全部结束、学院审批后一周内, 统一向学生公布, 任何个人均不得擅自向学生透露。成绩公布后, 若需更动学生成绩, 必须经答辩小组集体讨论通过, 并报学院主管领导审批。

V-2 毕业设计（论文）选题一览表（按指导教师顺序）（★本表可续）

课题编号	课 题 名 称	课题来源	课题类型	学 生 姓 名	指导教师姓名	职 称
201701	自愈合水凝胶的制备及其细胞相容性研究		试验研究	潘晓杰	杨建民	副教授
201702	组织工程化复合皮肤的构建与表征		试验研究	胡成艳	杨建民	副教授
201703	高分子的定向修饰策略及其对酶功能影响的研究		试验研究	方媛	吴元子	副教授
201704	葡萄糖氧化酶的功能性高分子修饰方法研究		试验研究	陈思莹	吴元子	副教授
201705	生物相容性的可注射水凝胶的构建方法研究		试验研究	李志炜	吴元子	副教授
201706	靶向 TMPRSS2 的抗冠状病毒多肽抑制剂设计和表征		试验研究	洪世宏	袁彩	副研究员
201707	壳聚糖功能微球制备及性能研究		试验研究	陈沛然	游力军	助理研究员
201708	改性壳聚糖材料的制备及其对生物分子吸附应用		试验研究	苏柳	游力军	助理研究员
201709	几丁质酶结构与功能的生物信息学研究		试验研究	张白合	鄢仁祥	副研究员
201710	卡拉胶酶功能和结构的计算研究		试验研究	宗若彬	鄢仁祥	副研究员
201711	液态金属纳米颗粒的制备及其性能研究		试验研究	林瑞鹏	黄国明	助理研究员
201712	钕酸铁纳米颗粒的合成及其在生物影像造影剂中的应用		试验研究	李月	黄国明	助理研究员
201713	趋磁螺菌的培养及其磁小体的提取研究		试验研究	余娇	黄国明	助理研究员
201714	硫醇介导的 DNA 四面体药物递送体系		试验研究	伍鸿洲	李婧影	副教授
201715	肺癌靶向脂质体制备及在活体成像中的应用		试验研究	王玺	李婧影	副教授
201716	基于功能核酸的纳米反应器制备及在药物检测中的应用		试验研究	张博怀	李婧影	副教授
201717	近红外纳米碳示踪剂的构建及其性能研究		试验研究	林璐璐	王建华	助理研究员
201718	负载生物活性多肽温敏胶原基水凝胶的构建		试验研究	李寒梅	王建华	助理研究员
201719	染色质凝聚因子 RCC1 影响细胞周期蛋白 Skp2 核质分布研究		试验研究	吴艺群	吕鹏	讲师
201720	Parkin 在肿瘤细胞铁死亡中的作用研究		试验研究	林紫霜	张岑	教授
201721	羟乙基淀粉姜黄素对人肝癌细胞的影响初探		试验研究	缪滢	翁祖铨	教授
201722	GRHL2 基因毕赤酵母表达菌株的构建		试验研究	冯袁尹	翁祖铨	教授

201723	TFAP2A 基因毕赤酵母表达菌株的构建		试验研究	龚梦蝶	翁祖铨	教授
201724	HIF-1 α 在肿瘤细胞铁死亡中的作用研究		试验研究	白玛拉措	郑向南	讲师
201725	TRIM52 对肿瘤细胞中 p53 水平的调控作用		试验研究	阿依森巴提·哈依沙	郑向南	讲师
201726	光敏性水凝胶的构建及其性能研究		试验研究	于昆雨	白树猛	副教授
201727	线粒体 DNA 损伤对果蝇昼夜活动节律行为的调控研究		试验研究	罗铭	陈文锋	副研究员
201728	线粒体动态平衡对果蝇昼夜活动节律行为的调控研究		试验研究	邹明浪	陈文锋	副研究员
201729	钠钾泵功能紊乱对果蝇昼夜活动节律行为的调控研究		试验研究	张锐	陈文锋	副研究员
201730	酸响应聚吡啶美辛前药单分子胶束的制备及性能研究		试验研究	阿娜尔古丽·肉孜瓦洪	黄达	讲师
201731	酸响应聚布洛芬前药单分子胶束的制备及性能研究		试验研究	林群清	黄达	讲师
201732	还原响应性聚吡啶美辛前药单分子胶束的制备及性能研究		试验研究	李锐	黄达	讲师
201733	基于超声应力形变的基质中单细胞力学原位表征		试验研究	邱伟航	张芳	讲师
201734	二氧化硅荧光纳米球的制备		试验研究	王佳杨	张芳	讲师
201735	光响应双网络水凝胶的制备及其性质研究		试验研究	邹志锋	石贤爱	教授

VI 审核意见	
专业 自 评 意 见	(专业特色与优势, 不足及改进措施) 福州大学生物医学工程专业的办学定位是建设新型多学科交叉融合的省内一流本科专业, 专业特色为探索将多功能纳米复合材料和纳米生物医学材料的研究, 应用于构建癌症、心血管等重大疾病诊断、治疗为目标。专业建设规划合理, 人才培养目标明确。师资队伍结构合理, 教学科研能力较强。专业基础条件能够满足教学的需要。人才培养的过程中, 坚持“厚基础、宽口径、重实践、高素质、善创新、国际化”的人才培养方针, 在培养方式上构建以学生为中心的新型教学模式, 突出工程实践能力、科研能力、创新创业意识与素质的结合, 突出实践性教学环节, 通过产学研协同合作, 创新了多元化、内外联动的人才培养模式。教学管理运行有序。培养的学生具有较强的综合素质和终身学习的能力, 在就业市场或研究生阶段的学习中具有一定竞争力。本专业办学条件和办学水平达到工学学士学位授予专业的基本要求。 专业负责人(签章): _____ 年 月 日
院 系 审 核 意 见	生物医学工程专业办学符合社会需求, 办学指导思想明确, 特色鲜明, 课程设置合理, 教学管理措施得当, 培养的学生专业知识扎实、动手能力强, 在就业市场和研究生教育阶段的深入学习中都具有较强的竞争力。该专业已具备工学学士学位授权条件。 院系负责人(签章): _____ 年 月 日
单 位 学 位 评 定 委 员 会 意 见 *	符合工学学士学位授权条件, 同意增设授权点。 单位学位评定委员会主席(签章)*: _____ 年 月 日

*申请新增学位授权单位为单位学术委员会(主席)