普通高等学校本科专业设置申请表

**校长签字:**

**学校名称（盖章）**：海南大学

**学校主管部门**：海南省教育厅

**专业名称**：生物医学工程

**专业代码**：082601

**所属学科门类及专业类**：工学 生物医学工程类

**学位授予门类**：工学

**修业年限**：4年

**申请时间**：2020年03月16日

**专业负责人**： 刘谦

**联系电话**： 0898-66270019

教育部制

1.学校基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 海南大学 | 学校代码 | 10589 |
| 邮政编码 | 570228 | 学校网址 | https://www.hainanu.edu.cn/ |
| 学校办学基本类型 | □教育部直属院校公办 □民办 | □其他部委所属院校□中外合作办学机构 | 地方院校 |
| 现有本科专业数 | 71(2020年调整后) | 上一年度全校本科招生人数 | 8671 |
| 上一年度全校本科毕业人数 | 8872 | 学校所在省市区 | 海南省海口市美兰区 |
| 已有专业学科门类 | 哲学 经济学理学 工学 | 法学农学 | 教育学□医学 | 文学管理学 | □历史学艺术学 |
| 学校性质 | ⊙综合○语言 | ○理工○财经 | ○农业○政法 | ○林业○体育 | ○医药○艺术 | ○师范○民族 |
| 专任教师总数 | 1897 | 专任教师中副教授及以上职称教师数 | 991 |
| 学校主管部门 | 海南省教育厅 | 建校时间 | 1958年 |
| 首次举办本科教育年份 | 1958年 |
| 曾用名 |  |
| 学校简介和历史沿革（300 字以内） | 海南大学是海南省属综合性重点大学，国家“211工程”建设高校、国家中西部地区重点建设高校和“一省一校”重点支持高校，2017年入选世界一流学科建设高校名单，2018年成为教育部与海南省政府部省合建高校，纳入教育部直属高校排序。海南大学由原华南热带农业大学和原海南大学于2007年合并组建而成。原华南热带农业大学创建于1958年，是经中央批准创建的以橡胶和热带农业为主攻方向的特色大学，原海南大学创建于1983年，是省属综合性重点大学。学校现有三个校区，共有31个学院（部），全日制在校学生38000余人，其中普通本科生33000余人，硕士生4300余人，博士生300余人，国际生400余人。 |
| 学校近五年专 业增设、停招、撤并情况（300字以内） | 为更好地服务国家和海南省经济和社会发展，充分发挥我校办学特色和优势，近五年学校本科专业进行了如下调整：2015年-2017年停招物流工程、草业科学、制药工程专业；2018年-2019年停招物流工程、草业科学、农艺教育、园艺教育、表演专业。2015年增设传播学、环境设计专业；2016年增设软件工程专业；2017年增设种子科学与工程、野生动物与自然保护区管理、林学、森林保护、审计学、电子商务专业；2018年增设商务经济学、海洋资源与环境、生态学、农艺教育、园艺教育、表演专业；2019年增设休闲体育、数据科学与大数据技术、智能科学与技术专业。 |

2.申报专业基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业代码 | 080607 | 专业名称 | 生物医学工程 |
| 学位 | 工学学士 | 修业年限 | 4年 |
| 专业类 | 生物医学工程类 | 专业类代码 | 0826 |
| 门类 | 工学 | 门类代码 | 08 |
| 所在院系名称 | 生物医学工程学院 |
| 学校相近专业情况 |
| 相近专业 1 | （填写专业名称） | （开设年份） | 该专业教师队伍情况（上传教师基本情况表） |
| 相近专业 2 | （填写专业名称） | （开设年份） | 该专业教师队伍情况（上传教师基本情况表） |
| 相近专业 3 | （填写专业名称） | （开设年份） | 该专业教师队伍情况（上传教师基本情况表） |
| 增设专业区分度（目录外专业填写） |  |
| 增设专业的基础要求（目录外专业填写） |  |

**3.申报专业人才需求情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 申报专业主要就业领域 | 科研院所、医院、企业等 |
| 人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）生物医学工程是一门由理、工、医相结合的交叉学科，综合应用工程学、生物学和医学的理论和方法，从工程学的角度，在多层次上研究人体的结构、功能及其相互关系，揭示其生命现象，为疾病的预防、诊断、治疗和康复提供新的技术手段的一门综合性、高技术的学科。生物医学工程专业的学生具有扎实的工程和生命科学基础知识，以及电子、计算机、光电信息等领域较宽的知识体系，形成多学科视野，能够在很多科研及工程技术领域成为专家。和该专业存在交叉的专业包括光电信息和科学、电子技术、半导体和器件、微电子、通信工程、生命科学、医学等。在人才需求方面，作为一个新兴学科，面对健康科技全球化的急速发展，我国对生物医学工程专业的人才存在迫切的需求，随着国家对健康产业、大数据网络、智能医疗方面的发展战略需求和大量的人力物力的投入，对生物医学工程方面的科研和技术人才都有着大量的需求。而海南省对生物医学工程方面的人才存在迫切的需求，主要体现在以下几个方面：（1）习近平总书记2018年4月13日在庆祝海南建省办经济特区30周年大会上郑重宣布，“党中央决定支持海南全岛建设自由贸易试验区，支持海南逐步探索、稳步推进中国特色自由贸易港建设，分步骤、分阶段建立自由贸易港政策和制度体系”，“要重点发展旅游、互联网、医疗健康、金融、会展等现代服务业，加快服务贸易创新发展，形成以服务型经济为主的产业结构”。《海南省健康产业发展规划（2019-2025年）》指出，“将海南打造成为全国健康产业先行先试试验区、健康产业高质量融合集聚发展示范区、健康产业科技创新驱动综合示范区、健康“一带一路”重要战略支点、全球健康旅游目的地”。而现代化医疗健康的发展需要大量有扎实生物医学工程基础的新型高端人才，包括智能化穿戴、新型诊疗技术及仪器、医学影像技术、健康大数据、健康云网络等等。因此，海南省健康医疗类各高新技术企业及现代化医院对生物医学工程方面的人才有大量的需求。（2）生物医学工程专业的高水平硕士、博士培养需要有扎实基础的本科生，生物医学工程本科生是各高校相关专业研究生的优质生源。（3）合作企业的人才需求。目前，生物医学工程学院已经与迈瑞医疗、联影、华为等国内优秀企业，以及海南省人民医院、海口市人民医院和博鳌乐城超级医院开展合作，依据专业建设和人才培养需求，实施基于健康大数据、人工智能医疗等方面的人才培养计划。另外，海南大学与新华三、紫光软件等合作，创建新华三人才基地，将行业资源与智力资源进行高效整合、深化校企合作，促进人才培养和专业建设。 |
| 申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等） | 年度计划招生人数 | 90人 |
| 预计升学人数 | 20-30人 |
| 预计就业人数 | 60-70人 |
| 其中：（请填写用人单位名称） | 保送或考入国内985、211高校（对口援建/合建高校：上海交通大学、华中科技大学、天津大学等）或其他高校研究生 |
| （请填写用人单位名称） | 迈瑞医疗、联影、华为等国内优秀企业 |
| （请填写用人单位名称） | 各级医院影像科和检验科等 |
| （请填写用人单位名称） |  |

4.教师及课程基本情况表

**4.1教师及开课情况汇总表**（以下统计数据由系统生成）

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师总数 | 15 |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例 | 9名，60% |
| 具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例 | 12名，80% |
| 具有硕士以上（含）学位教师数及比例 | 15名，100% |
| 具有博士学位教师数及比例 | 14名，93.3% |
| 35 岁以下青年教师数及比例 | 4名，26.6% |
| 36-55 岁教师数及比例 | 9名, 60% |
| 兼职/专职教师比例 | 0名，0% |
| 专业核心课程门数 | 12门 |
| 专业核心课程任课教师数 | 12名 |

**4.2教师基本情况表**（以下表格数据由学校填写）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 年龄 | 拟任课程 | 专职/兼职 | 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 |
| 骆清铭 | 男 | 54 | 生物医学工程概论 | 专职 | 教授 | 华中科技大学 | 物理电子学与光电子学 | 博士 | 生物医学工程, 生物影像学 |
| 刘谦 | 男 | 44 | 生物医学工程概论、生物医学测量与仪器 | 专职 | 教授 | 华中科技大学 | 生物医学工程 | 博士 | 数字生命,数字化医疗, 农业光子学和医疗器械研究 |
| 周非凡 | 女 | 37 | 生物医学工程概论、生物医学光子学 | 专职 | 教授 | 华南师范大学 | 光学 | 博士 | 生物医学光子学 |
| 黄振立 | 男 | 44 | 生物医学工程概论、生物医学光子学 | 专职 | 教授 | 中山大学 | 光学 | 博士 | 超分辨光学成像技术与应用 |
| 蔡夫鸿 | 男 | 35 | 生物医学影像、数字图像处理 | 专职 | 教授 | 浙江大学 | 光学工程 | 博士 | 光机电一体化 |
| 邓家先 | 男 | 56 | 信号与系统 | 专职 | 教授 | 西安电子科技大学 | 信息与通信工程 | 博士 | 信息论与编码学 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 冯文龙 | 男 | 52 | 模拟电子技术 | 专职 | 教授 | 华南理工大学 | 通信与信息系统 | 博士 | 信息网络理论与技术 |
| 岳峰 | 男 | 51 | 生物学导论 | 专职 | 研究员 | 首都医科大学 | 神经病学 | 博士 | 神经系统疾病的基础与应用研究 |
| 曹献英 | 女 | 58 | 人体解剖生理学 | 专职 | 研究员 | 武汉理工大学 | 材料科学与工程 | 博士 | 生物制药、生物材料 |
| 胡祝华 | 男 | 41 | 数据结构与算法 | 专职 | 副教授 | 吉林大学 | 计算机软件与理论 | 博士 | 人工智能、移动通信 |
| 丁洁 | 女 | 41 | 电路原理 | 专职 | 副教授 | 南京邮电大学 | 计算机应用 | 硕士 | 网络安全、安全协议 |
| 龙翔 | 男 | 50 | 数字电子技术 | 专职 | 副教授 | 吉林大学 | 计算机软件与理论 | 博士 | 计算机视觉与模式识别 |
| 肖驰 | 男 | 30  | 生物信息学及编程、生物医学数字信号处理 | 专职 | 讲师 | 中国科学院大学 | 模式识别与智能系统 | 博士 | 生物医学影像 |
| 彭星舟 | 男 | 31 | 生物医学统计学 | 专职 | 讲师 | 德国波茨坦大学 | 材料学 | 博士 | 智能可降解生物医用材料的研发和应用 |
| 任淼 | 女 | 31 | 生物医学检测技术 | 专职 | 讲师 | 华中科技大学 | 武汉光电国家研究中心 | 博士 | 神经生物学的光学检测技术 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**4.3专业核心课程表**（以下表格数据由学校填写）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 课程总学时 | 课程周学时 | 拟授课教师 | 授课学期 |
| 数据结构与算法 | 48 | 3 | 胡祝华 | 3 |
| 信号与系统 | 56 | 4 | 邓家先 | 4 |
| 生物医学工程概论 | 32 | 2 | 骆清铭、刘谦、周非凡 | 5 |
| 人体解剖生理学 | 64 | 4 | 曹献英 | 4 |
| 数字图像处理 | 48 | 2.5 | 蔡夫鸿 | 4 |
| 生物医学数字信号处理 | 32 | 2 | 肖驰 | 6 |
| 生物医学测量与仪器 | 56 | 3 | 刘谦 | 5 |
| 生物信息学及编程 | 32 | 3 | 肖驰 | 5 |
| 生物医学统计学 | 32 | 2 | 彭星舟 | 7 |
| 生物医学光子学 | 32 | 2 | 黄振立、周非凡 | 6 |
| 生物医学影像 | 32 | 2 | 蔡夫鸿 | 5 |
| 生物医学检测技术 | 32 | 2 | 任淼 | 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

5. 专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 骆清铭 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 校长 |
| 拟承担课程 | 生物医学工程概论 | 现在所在单位 | 生物医学工程学院 |
|
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 1993华中理工大学博士毕业，物理电子学与光电子学专业 |
|
| 主要研究方向 | 生物医学工程，生物影像学 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 主编《生物医学光子学》教材（国家卫生健康委员会“十三五”规划教材，教育部生物医学工程教学指导委员会“十三五”规划教材），人民卫生出版社2018年9月第一版。骆清铭，朱丹，曾绍群，龚辉，刘谦，赵元弟，医学光子学特色方向本科教学体系建设初探——以华中科技大学为个案，高等工程教育研究，2008(4)，106-109 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 主持国家自然科学基金国家重大科研仪器研制项目“基于形态与组学空间信息的细胞分型全脑测绘系统”， 国家自然科学基金创新群体项目等；中国科学院院士（2019）国家杰出青年科学基金获得者（2000）首批长江学者获得着（1998）2011年度 "中国科学十大进展" （负责人）2010年度国家自然科学奖二等奖（排名1）省部级自然科学奖一等奖2项（排名1）、二等奖1项（排名1）省部级技术发明一等奖1项（排名2）省部级科学技术进步奖一等奖1项（排名1）中国青年科技奖全国优秀教育工作者全国优秀科技工作者等称号享受国家政府特殊津贴 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 　 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 　7757.47 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 《生物医学工程导论》,24学时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 6人次 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 刘谦 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 院长 |
| 拟承担课程 | 生物医学工程概论、生物医学测量与仪器 | 现在所在单位 | 生物医学工程学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 2005年华中科技大学博士毕业，生物医学工程专业 |
| 主要研究方向 | 数字生命、数字化医疗、农业光子学和医疗器械研究 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 生物医学工程专业作为负责人建立了生物医学工程核心课程《生物医学测量与仪器》教学团队，获校教改项目资助一项；教材项目一项和国家大学生创新性实验计划项目一项。曾获校教学质量优秀二等奖和华中科技大学青年教师教学竞赛中荣获二等奖，被评为“大学生科技创新活动优秀指导教师”；两次获得湖北省优秀学士学位论文一等奖，获湖北省大学生优秀科研成果特等奖，教育部“第九届全国多媒体课件大赛”高教医学组二等奖和最佳技术实现奖。在培养研究生创新创业方面，指导研究生获华中科技大学第二届“互联网+”大学生创新创业大赛三等奖，并获优秀创新创业导师；获得湖北省大学生创业大赛的“创业之星”称号指导教师。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 主持科研项目：国家重点研发计划专项/科技部：共聚焦内窥镜研发；国家自然科学基金面上项目：“基于共聚焦内窥镜的消化道细胞图像分割与识别”；国家863项目：“功能性临床信息技术与系统开发”获得的科研奖项：湖北省科技进步一等奖，自然科学一等奖，技术发明二等奖；获中国人民解放军总后勤部科技进步三等奖。获得的人才支持：教育部“新世纪优秀人才支持计划”，2009年湖北省新世纪高层次人才，2018年湖北省科技创新源泉工程创新创业人才，2016年 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） |  | 近三年获得科学研究经费（万元） | 1725 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 《生物医学测量与仪器》和《定量生理学》120学时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 8人次 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 周非凡 | 性别 | 女 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 |   |
| 拟承担课程 | 生物医学工程概论、生物医学光子学 | 现在所在单位 | 生物医学工程学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 2010年华南师范大学博士毕业，光学专业 |
| 主要研究方向 | 生物医学光子学 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） |  |
| 从事科学研究及获奖情况 | 主持中组部海外高层次人才项目； 省部级重大研究项目“基于光声成像的鼻咽癌激光免疫精准诊疗技术研究”；入选中组部青年千人（2017）获教育部科技进步二等奖（排名第六，2012）获全国百篇优秀博士学位论文（2013） |
| 近三年获得教学研究经费（万元） |  | 近三年获得科学研究经费（万元） | 500 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 创新短课，光学技术在生命科学中的应用，共18学时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 蔡夫鸿 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 无 |
| 拟承担课程 | 数字图像处理、生物医学影像 | 现在所在单位 | 生物医学工程学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 |  |
| 主要研究方向 | 高光谱成像系统 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） |  |
| 从事科学研究及获奖情况 | 主持国家重点研发计划课题1项，海南省自然基金2项，海南大学科研启动经费1项，获得海南省“领军人才”称号，受到海南“南海名家”青年项目资助。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） |  | 近三年获得科学研究经费（万元） | 265万元 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | C#程序设计（32学时）、单片机原理及应用等（224学时）、电工电子技术Ⅰ（168学时）、工业自动化网络技术（80学时）、工程电磁场（48学时） | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 24 |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6.教学条件情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 可用于该专业的教学实验设备总价值（万元） | 780 | 可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上） | 362 |
| 开办经费及来源 | 校拨经费，1300万元 |
| 生均年教学日常支出（元） | 1495元 |
| 实践教学基地（个）（请上传合作协议等） | 4 |
| 教学条件建设规划及保障措施 | 实验室面积1000平方米，目前正投入800万元购买实验设备。 |

**主要教学实验设备情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学实验设备名称 | 型号规格 | 数目 | 购入时间 | 设备价值（元） |
| 倒置荧光显微镜 | Leica DMi8 | 1 | 2020-02 | 300000 |
| 全功能酶标仪 | Synergy H1 | 1 | 2020-02 | 350000 |
| 分析型流式细胞仪 | CytoFLEX LX | 1 | 2020-02 | 700000 |
| 显微镜 | CKX53 | 2 | 2020-02 | 200000 |
| 自动快速蛋白质液相色谱仪 | AKTApurifier 10 | 1 | 2020-02 | 400000 |
| 体式荧光显微镜 | Stereo | 1 | 2020-02 | 400000 |
| 全自动细胞计数仪 | TC20 | 1 | 2020-02 | 55000 |
| 二氧化碳培养箱 | Thermo | 3 | 2020-02 | 180000 |
| 超低温冰箱 | DW-86L729 | 2 | 2020-02 | 160000 |
| 冰冻切片机 | LeicaCM1850 | 1 | 2020-02 | 100000 |
| 超纯水仪 | MICTANKM1 | 1 | 2020-02 | 50000 |
| 生物洁净安全柜 | BHC-1300IIA2 | 2 | 2020-02 | 100000 |
| 信号源 | DG1032Z | 10 | 2020-03 | 40000 |
| 信号发生器 | 1062Z | 10 | 2020-03 | 50000 |
| 数字示波器 | TDS1002 | 10 | 2020-03 | 50000 |
| 直流稳压电源 | UTP3305 | 15 | 2020-03 | 15000 |
| 数字万用表 | FLUKEF17B+ | 10 | 2020-03 | 40000 |
| 医学实验箱 | Pclab-800 | 5 | 2020-03 | 740000 |
| 血氧模拟仪心电信号发生器 | SKX-1000E | 10 | 2020-03 | 30000 |
| 血压、心电、呼吸信号模拟仪 | SKX-5000C | 10 | 2020-03 | 120000 |
| 全数字超声实训仪 | py-2000 | 5 | 2020-03 | 650000 |
| 三维超声成像系统 | ALLsee-sy-p | 1 | 2020-03 | 1000000 |
| 胎儿三维模型假体 | MODEL 065-20 | 3 | 2020-03 | 21000 |
| 多参数监护仪 | OSEN8000 | 10 | 2020-03 | 100000 |
| 心电图机 | OSENE3 | 10 | 2020-03 | 60000 |
| 自动血压测量仪 | HEM-1000 | 10 | 2020-03 | 5000 |
| DSP控制实验箱 | SEED-DTK28335 | 10 | 2020-03 | 100000 |
| 虚拟仪器测控实验系统 | NI MYDAQ | 30 | 2020-03 | 240000 |
| 单片机系统 | STM32F407 | 30 | 2020-03 | 15000 |
| 单片机系统 | 51/AVR/PIC/MSP430 | 30 | 2020-03 | 45000 |
| 多功能光学实验仪 | FB760 | 10 | 2020-03 | 110000 |
| 恒压源 | JK-19 | 20 | 2020-03 | 24000 |
| 激光器 | GY-11 | 20 | 2020-03 | 17000 |
| 计算机-HP台式电脑 | DX2355MT | 2 | 2020-03 | 7800 |
| 计算机-方正电脑 | E520 | 2 | 2020-03 | 7000 |
| 计算机-惠普台式计算机 | DX7400MT（含LCD0） | 2 | 2020-03 | 10650 |
| 计算机-微型电脑 | E620-H61 | 4 | 2020-03 | 12000 |
| 计算机-台式电脑 | HP PRO3348MT | 15 | 2020-03 | 56250 |
| 计算机-微型电脑 | HP BO2000MT | 4 | 2020-03 | 15920 |
| 医用低温箱 | DW-YL450 | 2 | 2020-03 | 30000 |
| 台式离心机 | Titan | 6 | 2020-03 | 650000 |
| 透射式紫外分析仪 | UV2000 | 1 | 2020-03 | 5500 |
| 多功能水平电泳仪 | Tanon | 1 | 2020-03 | 7000 |
| 分析天平 | AE224J | 2 | 2020-03 | 24000 |
| 超声波细胞粉碎机 | BILON-650Y | 1 | 2020-03 | 11700 |
| 真空冷冻干燥机 | FD-2 | 1 | 2020-03 | 29880 |
| 高压蒸汽灭菌器 | LDZH-150L | 1 | 2020-03 | 18750 |
| 制冰机 | FMB50 | 1 | 2020-03 | 13680 |
| 台式pH计 | PHSJ-3F | 2 | 2020-03 | 4500 |
| 振荡器 | Titan | 15 | 2020-03 | 30000 |
| 恒温仪 | BL | 10 | 2020-03 | 40000 |
| 教学实验室虚拟仪器套件 | NI ELVISⅡ | 1 | 2020-03 | 77900 |
| 精密基准稳流电源 | 0-30VDC 3A | 4 | 2020-03 | 3860 |
| 实验室电导仪 | DDS-307 | 5 | 2020-03 | 6250 |
| 实验室环境多参数显示器 | FB800 | 10 | 2020-03 | 35700 |
| 数据采集器 | NIUSB6009 | 20 | 2020-03 | 44000 |
| 服务器 | 1620-G20 | 4 | 2020-03 | 180000 |

7.申请增设专业的理由和基础

|  |
| --- |
| 应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）本专业是海南大学结合国家发展战略、海南地方特色与发展需求而设立。本学科源于海南大学2011年生物学（体外诊断技术方向）和信息与通信工程（医学影像技术方向）两个一级博士学位点。2018年从华中科技大学引进了骆清铭教授，整合海南大学优势资源，建设生物医学工程学院。2019年骆清铭教授当选中国科学院院士（生物影像领域），2020年海南省和海南大学规划建设生物医学工程大楼。本专业设立是落实习近平总书记“4·13”重要讲话精神中关于“要支持海南大学创建世界一流学科”的指示，服务国家发展战略，落脚海南中国特色自由贸易港的实践，面向“健康海南”（《“健康海南2030”规划纲要》）的发展需求，在新的历史条件下，海南大学坚持“支撑引领、特色取胜，高位嫁接、开放创新”的学科建设总体思路，重点支持生物医学工程学科建设，带动和支撑海南大学“生命与健康科学”学科群的发展，为海南健康产业高质量发展做出贡献。本专业立足海南“健康岛”和“国际旅游岛”的自贸港区域特色和优势，服务博鳌乐城国际医疗旅游先行区的国际化医疗技术产业，健康“一带一路”战略支点，围绕生物医学工程国际前沿和国家重大战略需求，在生物医学影像、医学信息学、生物医学传感技术和体外诊断技术方向开展人才培养、科学研究与社会服务，促进人才培养和国际交流与合作。队伍建设：形成了以中科院院士骆清铭教授为核心的，长江学者、国家杰出青年基金获得者、教育部新世纪优秀人才、中组部青年千人等一批中青年教授的师资队伍。其中，具有博士学位的教师占95%，有海外留学和访问研究经历的教师占70%。根据《中共中央、国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》（中发(2018)12号），创新柔性引才政策，并得到本学科优势单位如东南大学、华中科技大学、清华大学、上海交通大学、浙江大学等单位的支持。平台建设：建立理论与实践教学并重、面向真实场景、复杂工程问题的工程设计能力培养新平台。积极打造高水平科研平台、教学中心和实践基地：生物医学电子学教学实验室，脑空间信息和多模式生物医学影像科研平台，海南省生物医学工程重点实验室；为加强协同创新能力，与中国卫生信息与健康医疗大数据学会联合成立“国家健康医疗大数据研究院”，与海口市人民医院共建“海南大学生物医学研究院”，与华为公司共建运动健康联合实验室。服务定位：服务于学校“立足海南，面向全国，辐射东南亚，服务国家战略和海南经济社会发展”的定位。学院面向国家战略，服务区域经济社会发展需求，按照德才兼备、德育为先、能力为重、全面发展的要求，发扬产学研相结合的办学传统，凸显厚基础、宽口径、重实践、求创新的人才培养特色，培养专业基础坚牢、综合素质优良、实践技能出众、能应对未来挑战的复合型与创新型人才。学院的成立将更好地推进学科合理布局、优化资源，促进彼此间交叉合作，形成全链条的研究体系，从而大力推动生物医学工程及生物、电子、信息等相关学科的发展。学院在推动学科交叉发展、学术研究协作互助的同时，也更利于在更广阔平台上实现教育教学和科学研究等工作的融合交流，为创新发展打下扎实基础，加强产学研结合、校内学科联合，发挥学校应用基础研究优势，瞄准重大社会需求，注重与医疗健康等领域的对接，打通从基础研究到技术进步、再到产业发展的链条。专业筹建：目前，生物医学工程学科涉及多个学科交叉，由电子、信息、生物等学院调配并引进相关教师，拟自组建有30名高层次人才带领的专业教师团队，并通过柔性引进华中科技大学、东南大学等高层次人才10名。目前本学科在师资配备上达到了专业申请标准，在脑空间信息学、生物医学光子学、健康医疗数据研究等方面具有较强的研究实力，为培养高素质创新型人才提供了良好条件。在学校领导班子的指导下，我校进行了学科布局调整，生物医学工程学院及生物医学工程专业的筹建得到了校领导、各相关部门的大力支持。学院全体人员积极开展了生物医学工程专业的筹建工作，调研华中科技大学、清华大学等985 院校的生物医学工程学科和生物医学工程专业建设情况、调研生物医学工程专业人才需求状况；同时也调研了南方科技大学等新型大学在相关学科的建设情况；另外我们也通过相关学校网站对其他的生物医学工程一流学科建设情况进行了调研。参照985高校等一流学科建设，生物医学工程学科是生命科学基础研究及技术创新的支撑，促进电子、信息、物理、生物、医学等学科的高层次交叉融合，加快成果转化，推动科技产业发展，为理工学科高水平发展提供有力支持。从学科布局来看，增设生物医学工程学科，符合海南大学推进“世界一流学科”的建设任务，有利于学校引进领域高端人才和团队，助力学校高水平发展建设；从人才培养来看，符合学校定位、适应社会经济发展需要，一方面可以为理工科的研究生培养提供优质本科生源，助力一流学科建设；另一方面，也能为以信息工业、智能产业与生命产业为代表的复合型科技与产业的发展提供创新性、应用性人才，助力海南自由贸易试验区和中国特色自由贸易港建设。对照生物医学工程专业对师资的要求，目前我们的师资力量已完全具备；按照国家本科教育质量标准，我们凝练专业方向，进行生物医学工程专业培养方案和课程体系的构建，并请相关专家进行论证，已经形成较为成熟完善的生物医学工程专业培养方案和课程体系；实验设备资产达780万元，已经提出医学电子与仪器实验室的建设目标和方案，完成实验设备采购清单和论证，目前实验室正在进行800万元的实验设备购置计划，也得到了学校相关部门的支持；在实习实训方面，我们和相关单位建立联系共同开展实习基地的建设；在人才引进方面，已经制定并发布详细的人才引进计划。目前在经费、师资、实验条件等方面均已达到专业申请标准。 |

8.培养方案

|  |
| --- |
| 一、培养目标生物医学工程运用工程学的理论与方法，为生物学和医学的研究提供新的方法和技术，对探索生命现象和改善人类健康有重要意义。本专业培养工程和生命科学基础知识扎实，在生物医学工程相关的电子、计算机、光电信息等领域具有较宽的知识、多学科视野、国际竞争力、创新精神和实践能力的人才。培养高水平医疗健康创新和创业人才，未来成为海南以及全国健康产业科技创新和高质量发展的科学界及工程领域的精英之才。二、培养规格（一）学制与学位基本学制为4年。实行弹性学制，修业年限不少于3年，最长不超过6年。学生完成专业培养方案规定的课程，成绩合格，准予毕业。达到规定要求的，授予工学学士学位。（二）知识要求1. 自然科学知识：掌握高等数学、物理、化学、生物科学等方面的基本理论和知识，具备深厚的理论基础。 2. 人文社会科学知识：具有较完善的思想道德、心理学、法学、文学、艺术、哲学等方面的知识。3. 专业基础知识：掌握电子学、计算机、解剖与生理、信号处理、工程制图等方面的基本理论和基础知识，具备宽广的跨学科知识。4. 生物医学工程专业知识：掌握生物医学测量、医学影像、医学数字信号处理、生物医学传感与检测技术等基本知识和基本实验技能和领先的专业前沿知识。5. 工具性知识：掌握英语相关知识，通过国家组织的英语等级考试，能熟练阅读本专业外文资料，具有良好的听说能力和跨文化的交流和合作能力；能借助词典阅读英文专业文献；掌握计算机应用基础知识，掌握文献检索、开展科研工作方面的基本知识。（三）能力要求1. 学习能力：自律性强，具有良好的自主学习能力和终身学习能力。2. 知识应用和创新能力：能综合运用所掌握的理论知识和技能，具备较强的从事本专业业务工作的能力和适应相近专业的基本能力；具有较强的创新意识和创新能力，在生物医学工程及其相关领域能分析解决实际问题，具有开展产品研发和技术革新的能力；具有一定的科学研究、撰写科学论文及参与学术交流的能力。3. 团队协作和管理能力：具备良好的团队协作精神，良好的表达交流能力，能在生物工程领域从事研发、设计、生产和管理的能力。（四）素质要求1. 具备良好的思想道德素质：具有良好的个人修养、思想素质和职业道德，具有爱国敬业的精神，社会责任感强，遵纪守法，诚信为人。2. 具备较高的文化素质：具有较好的人文修养；具有国际化视野和健康的人际交往意识。3. 具备良好的专业素质：具备良好的生物医学工程专业素质、求实创新的意识和价值效益观念。4. 具备良好的身心素质：包括良好的心理素质和健康的体魄。三、核心课程生物医学工程四、主要课程和创新（创业）课程（一）主要课程生物医学工程的专业教育课程主要分为专业基础课、专业必修课程和专业选修课程。主要课程包括：数据结构、电路原理、信号与系统、工程制图、电子技术、生物学导论、人体解剖生理学、生物医学工程概论、生物医学数字信号处理、生物医学影像、生物医学测量与仪器、生物医学检测技术、生物医学数字信号处理、生物信息学及编程、生物医学统计学、生物医学光子学等。辅修： 31学分，标注“\*”号的课程。（二）创新（创业）课程创新创业类最低学分修读要求为3学分，包括创业基础和创新实践课程。五、主要实践性教学环节（主要专业实验）实践课包括与课程相关的实验课、毕业设计及理论课中包含的实践或实验学时、其他本科生研究计划（如国家大学生创新性实验计划）等。专业技能训练、认知实习、生产实习、毕业实习，以及毕业论文（设计）和社会实践等共31周。六、第二课堂成绩单学分第二课堂成绩单是指要求和鼓励学生自主参加各种有助于提高自身综合素质的课余活动，并分层次规定相应学分的一种培养安排。本专业的素质拓展活动主要有：社会实践、志愿服务、学术创新、创业、文化艺术、社团活动、法律援助等。第二课堂成绩单学分不属于课程学分。七、学分要求本专业学生毕业应修总学分共计172学分，包括课程学分和第二课堂成绩单学分。1. 课程学分共计169学分，其中：（1）课内必修课程113学分，包括公共课程38学分，学科基础课程55学分，专业课程20学分；（2）课内选修课程至少25学分，包括专业课程至少15学分，人文通识经典课程至少3学分，科学精神与职业素养类通识课程、体育艺术美学类通识课程至少分别修读2学分，创新创业类课程至少3学分；（3）实践教学环节（独立开设）31学分。2. 第二课堂成绩单学分至少3学分。八、教学计划见专业教学课程设置表 |