

2025级生物医学工程专业培养方案(主修)

主修 | 2025 | 本科 | 生命与环境科学学院 | 生物医学工程 | 165
学分

一、专业简介

本专业为国家级一流本科专业建设点、广西优势特色专业、广西本科高校特色专业及实验实训教学基地(中心)建设专业。针对大健康产业对医学电子工程应用型人才的需求,坚持“以学生为根本,以素质为基础,以能力为核心,以需求为导向,以产学研相结合为途径,以服务人民健康为宗旨”的办学理念,以生物医学专业知识为基础,加强生物医学电子与仪器、生物医学传感与检测、医学成像、生物医学信息处理等方面的能力培养,突出人体生理信息无创/微创检测的鲜明特色,培养德智体美劳全面发展、具有医学电子仪器与设备开发、设计、集成与维护能力、适应行业和地方需求、社会责任感强、务实创新、具有国际视野的高素质工程应用型人才。

二、专业基本信息

- (一) 专业代码: 082601
- (二) 专业名称: 生物医学工程
- (三) 所属专业类: 生物医学工程类
- (四) 授予学位: 工学学士学位
- (五) 学制: 4 年
- (六) 修业年限: 3~6 年

三、培养目标

培养具有可持续发展理念和一定的国际视野,具备生物医学工程学科的基本理论、基本知识和基本技能,具有电子信息知识背景,适应行业和区域经济发展需求的德、智、体、美、劳全面发展的工程应用型人才。学生能够在生物医学仪器、医学人工智能、医疗器械管理、检验技术及仪器等工程领域的相关部门从事科学研究、应用开发、产品设计、维护使用、管理贸易等工作。

具体培养目标为:

目标1(工程能力): 具备生物医学仪器设计、制造、维护、管理的能力: 针对具体的生物医学工程问题,能够运用生物医学工程专业知识、设计工具、工程管理原理和经济决策方法进行工程设计、生产指导和维护管理工作。

目标2(理论基础): 具备人体信息测量、医学临床诊断、生物医学检测仪器设备维护与应用能力: 针对具体的生物医学检验任务,具有设计测量或检验方案、开展分析测试、处理数据与评价结果的能力;充分发挥电子信息知识的背景优势,能开展生物医学仪器设备维护和应用工作。

目标3(个人发展): 具备技术研发的能力: 熟悉技术研发过程和方法,对生物医学工程前沿有较深入的理解,经过再学习和工作实践,能参与重要课题的研究,成为团队中的主要研究力量。

目标4(人文素质): 具备良好的职业素养: 勤奋努力、吃苦耐劳;遵守职业道德与规范;具有社会责任感;具有可持续发展理念,能够理解并分析具体生物医学工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响。

目标5(终身学习): 具备良好的职业发展所需通识能力: 具备团队协作精神和一

定的组织协调能力；具备一定的国际视野，能够在多元环境条件下有效沟通，协调实施生物医学工程领域的项目；具备终身学习和专业发展能力。

四、毕业要求

学生主要学习生命科学、生物传感、电子技术、计算机技术、医学仪器的基本理论和基本知识，接受严格的科学实验、技术开发训练和初步的科学研究训练，具有医学电子仪器设计、开发、管理和维护的能力。

毕业生应达到以下的知识、能力与技能的要求：

1. 工程知识：具备解决复杂工程问题所需数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，能够解决人体医学信息检测、医学仪器设计等方面的复杂生物医学工程问题。

1.1能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论基础并用于生物医学工程领域工程问题的表述。

1.2具有生物医学工程专业领域需要的数据分析能力，能针对具体的对象建立数学模型并利用计算机求解。

1.3能够将相关生物医学工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析专业工程问题。

1.4能够利用系统思维的能力，将工程知识用于专业工程问题解决方案的比较与综合，并体现生物医学工程专业领域先进的技术。

1.5能够综合运用电子信息基础知识，解决医学电子仪器设计、调试、维护等复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合生物医学工程领域专业知识识别、表达、并通过文献研究分析复杂生物医学工程问题，以获得有效结论。

2.1能运用相关工程知识和科学原理，识别和判断复杂生物医学工程问题的关键环节。

2.2能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂生物医学工程问题。

2.3能认识到解决生物医学工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.4能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂生物医学工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计；能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

3.3在设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂生物医学工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析复杂生物医学工程问题的解决方案。

4.2能够根据对象特征,选择研究路线,设计实验方案。

4.3能够根据实验方案构建实验系统,安全地开展实验,正确地采集实验数据。

4.4能够对数据和结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具:能够针对复杂的生物医学工程问题,充分发挥电子信息知识的背景优势,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂生物医学工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1了解生物医学工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。

5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对复杂生物医学工程问题进行分析、计算与设计。

5.3能够针对具体的生物医学工程问题对象,通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测,满足特定需求,并能够分析其局限性。

6. 工程与可持续发展:能够基于生物医学工程相关背景知识进行合理分析,评价生物医学工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任,并分析复杂生物医学工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

6.1了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对生物医学工程活动的影响。

6.2能分析和评价生物医学工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。

6.3理解环境与社会可持续发展的内涵和意义,理解生物医学工程专业对社会的责任。

6.4能够站在环境和社会可持续发展的角度思考生物医学工程专业工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

7. 工程伦理与职业规范:有工程报国、为民造福的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和践行工程伦理,在生物医学工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。

7.1有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。

7.2恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范,尊重相关国家和国际通行的法律法规。

7.3在工程实践中,能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任,理解包容性、多元化的社会需求。

8. 个人与团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8.1在工程实践中,能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任,理解包容性、多元化的社会需求。9-1能够在多学科、多样性、多形式(面对面、远程互动)的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。

8.2能够在团队中独立承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务。

8.3能够组织、协调和指挥团队开展工作。

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

9.1能就复杂生物医学工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

9.2了解生物医学工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多样性。

9.3具备一定的跨文化交流的语言和书面表达能力，能就生物医学工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

10. 项目管理：理解并掌握生物医学工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1掌握生物医学工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

10.2了解生物医学工程项目及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；能在多学科环境下(包括模拟环境)，将工程管理与经济决策方法运用到环境规划、设计、施工、运维管理、产品开发等工程实践中。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

11.1能够在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

11.2具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力，批判性思维和创造性能力。能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战，适应行业及社会的发展变化。

五、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	工程能力	理论基础	个人发展	人文素质	终身学习
1. 工程知识	√	√	√		
2. 问题分析		√	√		√
3. 设计/开发解决方案	√	√			
4. 研究			√		
5. 使用现代工具	√				
6. 工程与可持续发展				√	
7. 工程伦理与职业规范				√	
8. 个人与团队					√
9. 沟通					√
10. 项目管理			√		
11. 终身学习					√

六、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	分解指标	支撑课程
------	------	------

毕业要求	分解指标	支撑课程
1. 工程知识：具备解决复杂工程问题所需数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识，能够解决人体医学信息检测、医学仪器设计等方面的复杂生物医学工程问题。	1.1能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论基础并用于生物医学工程领域工程问题的表述。	高等数学A1 高等数学A2 工程制图C 物理实验3 物理实验4
	1.2具有生物医学工程专业领域需要的数据分析能力，能针对具体的对象建立数学模型并利用计算机求解。	概率论与数理统计 计算机工程训练2 线性代数B
	1.3能够将相关生物医学工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析专业工程问题。	人体解剖生理学 生物化学（双语教学） 数字信号处理 信号与系统分析B
	1.4能够利用系统思维的能力，将工程知识用于专业工程问题解决方案的比较与综合，并体现生物医学工程专业领域先进的技术。	程序设计基础实验 程序设计基础 传感器原理与应用
	1.5能够综合运用电子信息基础知识，解决医学电子仪器设计、调试、维护等复杂工程问题。	电路分析基础A实验 模拟电子技术A实验 模拟电子技术A 数字逻辑 数字逻辑A实验 电路分析基础A
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合生物医学工程领域专业知识识别、表达、并通过文献研究分析复杂生物医学工程问题，以获得有效结论。	2.1能运用相关工程知识和科学原理，识别和判断复杂生物医学工程问题的关键环节。	大学物理A1 大学物理A2 传感器原理与应用 人体解剖生理学 医学电子仪器设计
	2.2能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂生物医学工程问题。	概率论与数理统计 高等数学A1 高等数学A2 物理实验3 线性代数B 物理实验4 程序设计课程设计 生物医学传感综合实践
	2.3能认识到解决生物医学工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	物理实验3 物理实验4 程序设计课程设计 生物医学传感综合实践
	2.4能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，获得有效结论。	毕业设计 医学图像处理 医学仪器原理
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂生物医学工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并	3.1掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	医学成像原理 医学电子仪器设计 医学仪器原理

毕业要求	分解指标	支撑课程
能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.2能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计；能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。	生物化学实验 医学电子仪器设计实验 新生研讨课(医学电子：生命健康检测的利器) 新生研讨课(医学影像：医生的眼睛) 新生研讨课(体外诊断：检验医学的兵器)
	3.3在设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。	生物医学传感综合实践 医疗器械政策法规与医学伦理 专业综合课程设计
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂生物医学工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂生物医学工程问题的解决方案。	生物化学（双语教学） 医学图像处理 电路分析基础A
	4.2能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。	电路分析基础A实验 模拟电子技术A实验 数字逻辑A实验
	4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	人体解剖生理学实验 医学电子仪器设计实验
	4.4能够对数据和结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	生物化学实验 数字信号处理 信号与系统分析B
5. 使用现代工具：能够针对复杂的生物医学工程问题，充分发挥电子信息知识的背景优势，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂生物医学工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1了解生物医学工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	电子工程训练1 电子认知实习 计算机工程训练2 医学仪器原理
	5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂生物医学工程问题进行分析、计算与设计。	程序设计基础实验 程序设计基础 医用仪器软件设计
	5.3能够针对具体的生物医学工程问题对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。	模拟电子技术A 数字逻辑 医学成像原理
6. 工程与可持续发展：能够基于生物医学工程相关背景知识进行合理分析，评价生物医学工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任，并分析复杂生物医学工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	6.1了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对生物医学工程活动的影响。	马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 社会主义发展史 思想道德与法治 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 中国近现代史纲要 中共党史 新中国史 改革开放史 医疗器械政策法规与医学伦理

毕业要求	分解指标	支撑课程
	6.2能分析和评价生物医学工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。	电子认知实习 形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1 专业认知实习
	6.3理解环境与社会可持续发展的内涵和意义，理解生物医学工程专业对社会的责任。	专业综合课程设计 解码人体生理信息的生物医学工程（新生研讨课）
	6.4能够站在环境和社会可持续发展的角度思考生物医学工程专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	毕业设计 生产实习
7. 工程伦理与职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在生物医学工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	军事理论 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 社会主义发展史 思想道德与法治 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 中共党史 新中国史 改革开放史 军事技能
	7.2恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规。	形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 职业生涯规划与就业创业指导1 医疗器械政策法规与医学伦理 职业生涯规划与就业创业指导2
	7.3在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。	大学生心理健康教育 劳动教育1 劳动教育2 新生入学教育 毕业设计

毕业要求	分解指标	支撑课程
8. 个人与团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。9-1能够在多学科、多样性、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。	大学生心理健康教育 大学体育1 大学体育2 大学体育3 大学体育4 劳动教育1 劳动教育2
	8.2能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务。	电子工程训练1 机械工程训练1 新生入学教育
	8.3能够组织、协调和指挥团队开展工作。	劳动教育1 劳动教育2 军事技能
9. 沟通：能够就复杂生物医学工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和撰写文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9.1能就复杂生物医学工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	大学生心理健康教育 毕业设计 程序设计课程设计 生物医学传感综合实践 专业综合课程设计
	9.2了解生物医学工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多样性。	医学仪器原理 新生研讨课(医学电子：生命健康检测的利器) 新生研讨课(医学影像：医生的眼睛) 新生研讨课(体外诊断：检验医学的兵器)
	9.3具备一定的跨文化交流的语言和书面表达能力，能就生物医学工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语1 大学英语2 大学英语3 大学英语4 写作与沟通1 写作与沟通2
10. 项目管理：理解并掌握生物医学工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1掌握生物医学工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	专业认知实习 新生研讨课(医学电子：生命健康检测的利器) 新生研讨课(医学影像：医生的眼睛) 新生研讨课(体外诊断：检验医学的兵器)
	10.2了解生物医学工程项目及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；能在多学科环境下(包括模拟环境)，将工程管理与经济决策方法运用到环境规划、设计、施工、运维管理、产品开发等工程实践中。	毕业设计 生产实习
11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	11.1能够在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。	职业生涯规划与就业创业指导1 写作与沟通1 写作与沟通2 职业生涯规划与就业创业指导2 专业认知实习

毕业要求	分解指标	支撑课程
	11.2具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力,批判性思维和创造性能力。能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战,适应行业及社会的发展变化。	高等数学A1 高等数学A2 新生研讨课(医学电子:生命健康检测的利器) 新生研讨课(医学影像:医生的眼睛) 新生研讨课(体外诊断:检验医学的兵器)

七、核心课程与主要实践性教学环节

(一) **核心课程:** 大学英语、高等数学、大学物理、程序设计基础、新生研讨课、电路分析基础A、信号与系统分析B、模拟电子技术A、数字逻辑、传感器原理与应用、数字信号处理、医学图像处理、医学成像原理、医学仪器原理、医学电子仪器设计。

(二) **主要实践性教学环节:** 专业认知实习、机械工程训练、生物医学传感综合实践、生产实习、专业综合课程设计、毕业设计。

八、课程先修后修关系图

九、学分修读要求

毕业总学分不低于165，其中：通识必修课程46学分，通识选修课程5个学分，学科基础课程41学分，专业教育课程25.5学分，实践教学课程39.5学分，多元化教育课程8学分。

十、教学进程计划表

课程模块		课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
通识必修课程	思想政治理论	000060	中国近现代史纲要	通识必修	必修	3	48	40		8	1	必修	马克思主义学院
		000052	形势与政策1	通识必修	必修	0.25	8	8			1	必修	马克思主义学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
课程	000199	国家安全教育	通识必修	必修	1	16	12	0	4	1, 2	必修	马克思主义学院	
	000042	思想道德与法治	通识必修	必修	3	48	40		8	2	必修	马克思主义学院	
	000053	形势与政策2	通识必修	必修	0.25	8	8			2	必修	马克思主义学院	
	000198	中华民族共同体概论	通识必修	必修	2	32	24	0	8	2	必修	马克思主义学院	
	000035	马克思主义基本原理	通识必修	必修	3	48	40		8	3	必修	马克思主义学院	
	000054	形势与政策3	通识必修	必修	0.25	8	8			3	必修	马克思主义学院	
	000036	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识必修	必修	3	48	40		8	4	必修	马克思主义学院	
	000055	形势与政策4	通识必修	必修	0.25	8	8			4	必修	马克思主义学院	
	000056	形势与政策5	通识必修	必修	0.25	8	8			5	必修	马克思主义学院	
	000049	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识必修	必修	3	48	40		8	6	必修	马克思主义学院	
	000057	形势与政策6	通识必修	必修	0.25	8	8			6	必修	马克思主义学院	
	000058	形势与政策7	通识必修	必修	0.25	8	8			7	必修	马克思主义学院	
	000059	形势与政策8	通识必修	必修	0.25	8			0周	8	必修	马克思主义学院	
	四史教育	000062	新中国史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院
		000063	改革开放史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	000040	社会主义发展史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院
	000061	中共党史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院
	要求学分：1											
要求学分：21 要求子模块数：1												
大学英语课程	000011	大学英语1	通识必修	必修	3	48	48			1	必修	外国语学院
	000012	大学英语2	通识必修	必修	3	48	48			2	必修	外国语学院
	000130	英语演讲	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000129	通用学术英语	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000180	职场英语	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000131	跨文化交际	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000013	大学英语3	通识必修	必修	2	32	32			3	选修	外国语学院
	000186	高阶英语 3（雅思）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院
	000185	高阶英语 2（考研）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院
	000182	中国文化英译	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000181	科技英语翻译	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000184	高阶英语 1（六级）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院
	000183	国际工程管理英文写作	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000014	大学英语4	通识必修	必修	2	32	32			4	选修	外国语学院
要求学分：4 学生在未通过大学英语四级考试（CET-4）之前，需按照所处学期修读该学期开设的大学英语 1-4 课程。学生在通过大学英语四级考试（CET-4）之后有三类选择：（1）继续修读相应学期的大学英语 1-4 课程；（2）凭借英语等级考试成绩申请认定课程成绩和学分（具体认定办法见相应文件）；（3）按需修读高阶替换课程，并用此类课程的成绩和学分替换大学英语 1-4 的成绩和学分（具体替换办法见 相应文件）。												
要求学分：10 要求子模块数：1												
大学体育	000004	大学体育1	通识必修	必修	1	36	36			1	必修	体育部
	000005	大学体育2	通识必修	必修	1	36	36			2	必修	体育部

课程模块		课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
课程	大学生体质测试	000006	大学体育3	通识必修	必修	1	36	36			3	必修	体育部
		000007	大学体育4	通识必修	必修	1	36	36			4	必修	体育部
		000096	体测1	通识必修	必修	0	0	0	0	0	1	必修	体育部
		000097	体测2	通识必修	必修	0	0	0	0	0	3	必修	体育部
		000098	体测3	通识必修	必修	0	0	0	0	0	5	必修	体育部
		000099	体测4	通识必修	必修	0	0	0	0	0	7	必修	体育部
		要求学分：无											
要求学分：4													
思维模块课程	000230	计算思维与人工智能导论（理工版）	通识必修	必修	2	32	28		4	1	1	必修	生命与环境科学学院
	000044	创新思维与方法	通识必修	必修	1	16	16			1	1	必修	生命与环境科学学院
	000228	写作与沟通1（结构性思维）	通识必修	必修	1	16	16			5	5	必修	生命与环境科学学院
	000229	写作与沟通2（批判性思维）	通识必修	必修	1	16	16			6	6	必修	生命与环境科学学院
	要求学分：5												
其他通识必修课	000003	大学生心理健康教育	通识必修	必修	2	32	20			12	2	必修	学生工作部（处）
	000034	军事理论	通识必修	必修	2	36	28		8	2	2	必修	武装部
	001029	职业生涯规划与就业创业指导1	通识必修	必修	1	18	18			2	2	必修	生命与环境科学学院
	000114	职业生涯规划与就业创业指导2	通识必修	必修	1	20	20			6	6	必修	生命与环境科学学院
要求学分：6													
要求学分：46 要求子模块数：5													
通识选修模块	创新精神与创业实践	要求学分：1											

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
课程	艺术修养与审美体验模块	美学和艺术史论类										
		艺术鉴赏和评论类										
		艺术体验和实践能力										
		要求学分：2 要求子模块数：2										
课程	通识选修课程限选模块	自然科学与技术工程模块										
		文史经典与社会科学模块										
		要求学分：2 要求子模块数：1										

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
要求学分：5 要求子模块数：3 通识选修课程分为创新精神与创业实践模块、艺术修养与审美体验模块、自然科学与技术工程模块、文史经典与社会科学模块四大模块课程，每个模块由各学院（部）建设的一系列通识课程组成。全校所有学生均需按如下要求选修5个学分：从创新精神与创业实践模块选修1个学分；从艺术修养与审美体验模块选修2个学分；且需要覆盖美学和艺术史类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类三个类别中的二类；从其余两个模块选修2个学分。													
学科基础课程	000025	高等数学A1	学科基础	必修	5.5	88	88			1	必修	数学与计算科学学院	
	000051	线性代数B	学科基础	必修	2	32	32			1	选修	数学与计算科学学院	
	000030	工程制图C	学科基础	必修	2	32	32			1	选修	机电工程学院	
	000026	高等数学A2	数学与自然科学基础课程	必修	5.5	88	88			2	必修	数学与计算科学学院	
	000008	大学物理A1	数学与自然科学基础课程	必修	4	64	64			2	必修	材料科学与工程学院	
	000009	大学物理A2	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48			3	必修	材料科学与工程学院	
	000024	概率论与数理统计	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48			3	必修	数学与计算科学学院	
	要求学分：25												
	专业类基础课程	120005	程序设计基础	专业类基础课程	必修	3	48	48			1	必修	生命与环境科学学院
		120084	电路分析基础A	专业类基础课程	必修	4	64	64			2	必修	生命与环境科学学院
120038		模拟电子技术A	专业类基础课程	必修	3	48	48			3	必修	生命与环境科学学院	
120050		数字逻辑	专业类基础课程	必修	3	48	48			4	必修	生命与环境科学学院	
120067		信号与系统分析B	专业类基础课程	必修	3	48	48			4	必修	生命与环境科学学院	
要求学分：16													
要求学分：41 要求子模块数：2													
专业教	专业核心课程	120132	新生研讨课(医学电子：生命健康检测的利器)	专业核心课程	专业限选	1	16	16			1	选修	生命与环境科学学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
育课程	120135	新生研讨课(体外诊断: 检验医学的兵器)	专业核心课程	专业限选	1	16	16			1	选修	生命与环境科学学院	
	120133	新生研讨课(医学影像: 医生的眼睛)	专业核心课程	专业限选	1	16	16			1	选修	生命与环境科学学院	
	120089	解码人体生理信息的生物医学工程(新生研讨课)	专业核心课程	必修	1	16	16			1	必修	生命与环境科学学院	
	120046	生物化学(双语教学)	专业核心课程	必修	3.5	56	56			3	必修	生命与环境科学学院	
	120039	人体解剖生理学	专业核心课程	必修	3	48	48			4	必修	生命与环境科学学院	
	120069	医疗器械政策法规与医学伦理	专业核心课程	必修	1	16	16			5	必修	生命与环境科学学院	
	120008	传感器原理与应用	专业核心课程	必修	2	32	32			5	必修	生命与环境科学学院	
	120052	数字信号处理	专业核心课程	必修	3	48	40	8		5	必修	生命与环境科学学院	
	120073	医学图像处理	专业核心课程	必修	2.5	40	36	4		6	必修	生命与环境科学学院	
	要求学分: 16												
	专业限选课程	120075	医用仪器软件设计★	专业限选课程	专业限选	2	32	24	8		5	必修	生命与环境科学学院
		120070	医学成像原理★	专业限选课程	专业限选	2.5	40	32	8		6	必修	生命与环境科学学院
		120071	医学电子仪器设计★	专业限选课程	专业限选	2.5	40	40			6	必修	生命与环境科学学院
120074		医学仪器原理★	专业限选课程	专业限选	2.5	40	32	8		6	必修	生命与环境科学学院	
要求学分: 9.5													
要求学分: 25.5 要求子模块数: 2													
实践教学	不计学分课程	000092 劳动教育1	不计学分课程	必修	0	16			0周	1	必修	生命与环境科学学院	

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
学课程	000109	新生入学教育	不计学分课程	必修	0	32			0周	1	必修	生命与环境科学学院
	000108	军事技能	不计学分课程	必修	0	32			0周	1	必修	党委武装部
	000093	劳动教育2	不计学分课程	必修	0	16			0周	3	必修	生命与环境科学学院
要求学分：无												
专创融合模块	120060	无酶葡萄糖电化学传感器设计★	专创融合模块	专业限选	1	16		16		2	必修	生命与环境科学学院
	120041	人体数字温度计的设计★	专创融合模块	专业限选	1	16		16		2	必修	生命与环境科学学院
	120042	认识与感知医学图像★	专创融合模块	专业限选	1	16		16		2	必修	生命与环境科学学院
要求学分：1												
独立设置的实验课程	000117	程序设计基础实验	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		1	必修	计算机与信息安全学院
	000033	计算机工程训练2	集中性实践环节	必修	2	32			2周	2-夏	必修	计算机与信息安全学院
	000016	电路分析基础A实验★,▲	独立设置的实验课程	实践	1	16		16		2	必修	信息与通信学院
	000047	物理实验3	独立设置的实验课程	必修	1.5	24		24		2	必修	材料科学与工程学院
	120047	生物化学实验	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		3	必修	生命与环境科学学院
	001040	物理实验4	数学与自然科学基础课程	必修	1.5	24	0	24		3	必修	材料科学与工程学院
	000037	模拟电子技术A实验	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		3	必修	信息与通信学院
	120040	人体解剖生理学实验	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		4	必修	生命与环境科学学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
集中性实践环节	000283	数字逻辑A实验	独立设置的实验课程	实践	1	16		16		4	必修	信息与通信学院	
	120072	医学电子仪器设计实验	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		6	必修	生命与环境科学学院	
	要求学分：12												
	000020	电子认知实习	实践环节	必修	1	16			1周	1	必修	电子工程与自动化学学院	
	000032	机械工程训练1	集中性实践环节	必修	2	32			0周	2-夏	必修	机电工程学院	
	120091	专业认知实习	集中性实践环节	必修	1	16			0周	2-夏	必修	生命与环境科学学院	
	000018	电子工程训练1	集中性实践环节	必修	1.5	24			2周	4-夏	必修	电子工程与自动化学学院	
	120048	生物医学传感综合实践	集中性实践环节	必修	1	16			1周	5	必修	生命与环境科学学院	
	120157	医电卓越工程训练★,▲	集中性实践环节	实践	2	32				5	必修	生命与环境科学学院	
	120044	生产实习	集中性实践环节	必修	3	48			3周	6-夏	必修	生命与环境科学学院	
120083	专业综合课程设计	集中性实践环节	必修	1	16			1周	7	必修	生命与环境科学学院		
120002	毕业设计	集中性实践环节	必修	14	164			14周	8	必修	生命与环境科学学院		
要求学分：26.5													
要求学分：39.5 要求子模块数：3													
多元化教育课程	专业任选	120127	普通化学	专业任选	专业任选	2	32	32	0		1	选修	生命与环境科学学院
		120120	误差理论与数据处理	专业任选	专业任选	2	32	32			4	选修	生命与环境科学学院
		120124	医学免疫学	专业任选	专业任选	2	32	32			4	选修	生命与环境科学学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	120108	生物力学	专业任选	专业任选	2	32	32			5	选修	生命与环境科学学院
	120109	EDA技术	专业任选	专业任选	2	32	24	8		5	选修	生命与环境科学学院
	120110	自动控制原理	专业任选	专业任选	3	48	48			5	选修	生命与环境科学学院
	120115	医药市场营销学	专业任选	专业任选	2	32	32			5	选修	生命与环境科学学院
	120106	计算机网络	专业任选	专业任选	2	32	32			5	选修	生命与环境科学学院
	120107	数据库原理C	专业任选	专业任选	2	32	32			5	选修	生命与环境科学学院
	120116	医学信息系统	专业任选	专业任选	2	32	32			6	选修	生命与环境科学学院
	120126	生物信息学	专业任选	专业任选	2	32	32			6	选修	生命与环境科学学院
	120111	微弱信号检测	专业任选	专业任选	2	32	32			6	选修	生命与环境科学学院
	120112	虚拟仪器	专业任选	专业任选	2	32	16	16		6	选修	生命与环境科学学院
	120113	医学检验原理	专业任选	专业任选	2	32	32			6	选修	生命与环境科学学院
	120114	医疗设备管理与维修	专业任选	专业任选	2	32	32			6	选修	生命与环境科学学院
	120117	生物医学信号处理	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	生命与环境科学学院
	120123	生物材料	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	生命与环境科学学院
	120125	生物芯片	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	生命与环境科学学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	120118	生理系统仿真与建模	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	生命与环境科学学院
	120119	生物医学超声	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	生命与环境科学学院
	120121	人工智能在医学中应用	专业任选	专业任选	1	16	16			7	选修	生命与环境科学学院
	120122	认知科学概论	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	生命与环境科学学院
要求学分：8												
其他专业的专业核心、限选课程	要求学分：无											
学校研究生专业课程	要求学分：无											
学校高能通识课程	要求学分：无											
创新创业拓展课程	要求学分：无											
要求学分：8 要求子模块数：5												
要求学分：165 要求子模块数：6												

主管校长：周娅

教务处长：欧阳宁

学院院长：陈洪波

学院副院长：韩国成

专业负责人：李华

备注：★表示核心课程，▲表示主要实践环节

十一、培养计划学时、学分统计表

课程模块		课程性质	学时数	学时比例%	学分数	学分比例%	
通识必修课程	思想政治理论课程	必修	352	12.58	20	12.12	
		四史教育	必修	16	0.57	1	0.61
	大学英语课程		必修	96	3.43	6	3.64
		大学英语3、大学英语4、高阶替换课程	必修	64	2.29	4	2.42
	大学体育课程		必修	144	5.15	4	2.42
		大学生体质测试	必修	0	0.00	0	0.00
	思维模块课程		必修	80	2.86	5	3.03

课程模块		课程性质	学时数	学时比例%	学分数	学分比例 %
	其他通识必修课	必修	106	3.79	6	3.64
通识选修课程	创新精神与创业实践模块		0	0.00	0	0.00
	艺术修养与审美体验模块	美学和艺术史论类	0	0.00	0	0.00
		艺术鉴赏和评论类	0	0.00	0	0.00
		艺术体验和實踐类	0	0.00	0	0.00
	通识选修课程限选模块	自然科学与技术工程模块	0	0.00	0	0.00
		文史经典与社会科学模块	0	0.00	0	0.00
学科基础课程	数学与自然科学基础课程	必修	400	14.30	25	15.15
	专业类基础课程	必修	256	9.15	16	9.70
专业教育课程	专业核心课程	必修	256	9.15	16	9.70
		专业限选	48	1.72	3	1.82
	专业限选课程	专业限选	152	5.43	9.5	5.76
实践教学课程	不计学分课程	必修	96	3.43	0	0.00
	专创融合模块	专业限选	48	1.72	3	1.82
	独立设置的实验课程	必修	160	5.72	10	6.06
		实践	32	1.14	2	1.21
	集中性实践环节	必修	332	11.87	24.5	14.85
		实践	32	1.14	2	1.21
多元化教育课程	专业任选	专业任选	128	4.57	8	4.85
	其他专业的专业核心、限选课程		0	0.00	0	0.00
	学校研究生专业课程		0	0.00	0	0.00
	学校高能通识课程		0	0.00	0	0.00
	创新创业拓展课程		0	0.00	0	0.00
合计			2798	100	165	100
学分比例：必修课程学分占总学分的 87.88% 选修课程学分占总学分的 12.12% 核心课程 9.39% 主要实践环节 1.82%						

温馨提示：专业培养方案在实际运行中会存在微调的情况，最终解释权归属本学院专业负责人与教学办。
打印日期：2026-05-10