

电子信息工程专业人才培养方案

专业代码：080701 专业类：工学 授予学位：工学学士学位

一、专业培养目标

本专业适应社会主义现代化建设中信息产业界需求，打造**德、智、体、美、劳**全面发展的“厚理论基础、宽技能口径、强实践能力、高专业素质”的从事电子工程领域科研、生产工作，具备创新能力、敢为人先、勇于担当的兼具国际视野与海洋特色的“新工科”电子信息类高级工程技术人才。即面向智慧海洋工程培养具备扎实的自然科学基础、丰富的人文科学素养、良好的工程外语能力、严谨的科学思维模式、系统的专业知识背景的高级人才。毕业后具备跟踪掌握本专业新理论、新知识、新技术以及创新能力，具备电子工程领域扎实的专业基础和海洋特色的学科背景，成为电子信息领域科学技术创新、技术升级、应用开发、快速转型的“新工科”创新创业人才。学生毕业后5年左右达到的目标：

(1) 成为具有电子信息行业（兼具海洋特色）的产品研发、检测、生产、工程设计、工程项目实施与优化与项目管理等岗位的工程师或企业领导者。

(2) 能够利用数理和电子信息专业知识，结合海洋特色的新兴信息技术，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，对复杂电子信息工程类项目提出解决方案。

(3) 勇于担当，具有社会责任感和职业道德，遵守国家相关工程规范、职业道德与法律，在工作中能以国家利益与公共利益为先。

(4) 具有良好的人文修养，身心健康，能够根据电子信息（海洋特色）类工程项目组建研发团队并善于与团队成员以及同行进行有效沟通。

(5) 敢为人先，有创新精神。具有自主学习、终身学习能力，能跟踪电子信息行业（海洋特色）以及人工智能领域的国内外发展动态。

二、毕业要求

本专业学生应具有特色鲜明的“**人文思政+专业知识+团队合作+自主创新**”的综合能力与素质。具体达到以下方面的知识、能力和素质：

（一）政治思想、德育与美育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；努力践行社会主义核心价值观，具有为中国特色社会主义现代化建设，为人民服务，为国家富强、民族复兴与人民幸福而奋斗的志向与责任感；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质。

（二）体、美、劳方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务；热爱劳动，热衷参与社会公益事业，具有认识美、爱好美和创造美的能力。

（三）智育方面

本专业学生主要学习电子技术基础、电路与系统、信号与信息处理、信息网络等知识，熟练掌握智能信息处理基础理论和电子系统设计方法，达成电子信息工程实践的基本训练目标，具备在电子信息工程及其相关领域（特别是智慧海洋方向）从事应用开发和技术管理的基本能力。

按照以上三方面本专业基础要求，结合专业认证标准，毕业要求指标点分解如下：

1. 工程知识：具有运用数学、自然科学、电子信息大类专业基础和知识解决工程领域复杂工程问题的能力。

1-1 掌握电子信息工程专业理论和知识体系的数学和自然科学知识，将其应用于信息技术（IT）行业知识和专业知识的学习。

1-2 掌握计算机、电子、信息、通信、测控及其它工程基础知识，并有效将其应用于电子信息领域工程问题（含海洋电子信息领域）的软硬件分析与设计。

1-3 综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于电子信息工程领域复杂工程问题（含海洋电子信息领域）的建模和求解及解决方案的评价。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电子信息工程领域的复杂工程问题（含海洋电子信息领域），以获得有效结果与结论。

2-1 具备应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对电子信息工程的复杂工程问题（含海洋电子信息领域）进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力。

2-2 通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

3. 设计/开发解决方案：针对电路与系统、数字信号处理、信号获取、检测与控制、信息与信息处理理论基础等领域复杂工程问题设计出解决方案与满足特定需求的系统或单元电路，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 能够利用专业知识，针对给定需求，设计出满足要求的系统总体方案与系统拓扑图、单元子系统（或单元电路）、软硬件模块或工艺。

3-2 在设计中综合利用电子信息工程的专业知识和新技术，体现创新意识。

3-3 设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：具有基于电子信息科学原理，采用科学方法对复杂工程问题进行研究的能力，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结论的能力。

4-1 具备基于电子信息科学原理并采用科学方法对复杂工程问题的技术路线、实验方案、软/硬件模块和存在的问题进行研究的能力。

4-2 针对电子信息工程的复杂工程问题，具备选择技术路线、设计实验方案的能力，并获取准确的实验数据。

4-3 具有对实验数据进行分析、解释，并通过信息综合得到合理有效结论的研究能力。

5. 现代工具使用：能够针对电子信息领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电子信息领域复杂工程问题的预测、模拟与仿真，并能够理解其局限性。

5-1 掌握电子信息工程专业仪器、仪表等现代工程工具的基本原理、操作方法，理解其局限性，并在复杂工程问题中合理选择并使用。

5-2 具备使用实验设备、软件和现代工程工具对复杂工程问题进行模拟或仿真的能力，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于电子信息领域相关背景知识进行合理分析，评价电子信息工程实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1 具有工程实践经历，了解电子信息行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解工程实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6-2 能够基于工程相关背景知识，合理分析和评价专业工程实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：对电子信息工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价电子信息领域复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7-1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义。

7-2 了解环境和社会可持续发展的相关政策及法律、法规，能够理解电子信息行业新产品和新技术的开发和应用对环境、社会可持续发展的影响。

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

8-1 具有正确的人生观、世界观、价值观、良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8-2 理解工程师的职业道德规范，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任。

9. 个人与团队：具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，能够在电子信息相关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。

9-1 能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担相应责任。

9-2 能够在多学科背景下的团队中胜任团队负责人或成员角色，具有团队合作意识和精神。

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

10-1 具有良好的口头和书面表达能力，能够就本专业的工程问题跟业界同行及社会公众进行沟通交流；

10-2 具备一定的国际视野和外语应用能力。

11. 项目管理：理解并掌握电子信息领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1 理解工程实践中工程管理的基本原理与经济决策方法。

11-2 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。

12. 终身学习：对自主学习和终身学习有正确认识，有不断学习和适应发展的身体素质和学

力。

12-1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12-2 针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善能力以及可持续发展的身体素质与学习能力。

三、培养目标（标准）、毕业要求与课程体系关系表

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等），见表一所示。

表一 培养目标（标准）、毕业要求与课程体系关系

培养目标（标准）	毕业要求	指标点	课程设置及教学活动
本专业适应社会主义现代化建设中信息产业界需求，打造德、智、体、美、劳全面发展的“厚理论基础、宽技能口径、强实践能力、高专业素质”的从事电子工程领域科研、生产工作，具备创新能力	1.工程知识：具有运用数学、自然科学、电子信息大类专业基础和知识解决工程领域复杂工程问题的能力。	1-1掌握电子信息工程专业理论和知识体系的数学和自然科学知识，将其应用于信息技术（IT）行业知识和专业知识的学习。	高等数学I、大学物理IV、大学物理实验II、电磁场与电磁波、数字信号处理、工程数学、信息论与编码、图像与音频编码技术等。
		1-2掌握计算机、电子、信息、通信、测控及其它工程基础知识，并有效将其应用于电子信息领域工程问题的软硬件分析与设计。	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术基础、微机原理与接口技术、工程数学、单片机原理及应用、C语言程序设计、信号检测与估计、算法与数据结构、计算机网络与数据通信、电子工艺实习、面向对象高级语言程序设计、传感器原理与技术、高频电子线路课程实习、FPGA与硬件描述语言、MATLAB语言与应用。
		1-3综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于电子信息工程领域复杂工程问题的建模和求解及解决方案的评价。	信号与系统、高频电子线路、数字图像处理、通信原理、毕业实习、水声通信及信号处理技术、海洋遥感与电子技术、海洋物联网技术、移动互联网技术、工程项目实训、毕业设计。
	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息工程领域的复杂工程问题，以获得有效结果与结论。	2-1具备应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对电子信息工程的复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力。	高等数学I、大学物理IV、电磁场与电磁波、电路分析、信号检测与估计、数字信号处理、工程数学、大学物理实验II、电路分析、信号与系统、模拟电子技术、数字电子技术基础、高频电子线路、电子系统创新设计方法、信息论与编码、通信原理、语音信号处理技术与应用、模式识别与人工智能、多媒体通信原理与技术、图像与音频编码技术、水声通信及信号处理技术、海洋遥感与电子技术。

<p>力、敢为人先、勇于担当的兼具国际视野与海洋特色的“新工科”电子信息类高级工程技术人才。学生毕业后5年左右达到的目标：</p> <p>(1) 成为具有电子信息行业（兼具海洋特色）的产品研发、检测、生产、工程设计、工程项目实施与优化与项目管理等岗位的工程师或企业领导者。</p> <p>(2) 能够利用数理和电子信息专业知识，结合海洋</p>		2-2通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂工程问题，以获得有效结论的能力。	电子信息工程专业科技写作、电子工艺实习、电子系统创新设计综合实习、工程与科研训练、毕业设计、电子技术基础综合实习（模拟、数字）、微机原理与单片机课程实习、高频电子线路课程实习、嵌入式系统课程实习、FPGA与DSP实习、语音与图像处理实习、毕业实习。
	3. 设计/开发解决方案：针对电路与系统、数字信号处理、信号获取、检测与控制、信息与信息理论基础等领域复杂工程问题设计出解决方案与满足特定需求的系统或单元电路，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能够利用专业知识，针对给定需求，设计出满足要求的系统总体方案与系统拓扑图、单元子系统（或单元电路）、软硬件模块或工艺。	电子线路CAD、嵌入式系统、模拟电子技术、数字电子技术基础、电子技术基础综合实习（模拟、数字）、电路分析、单片机原理与应用、嵌入式操作系统、高频电子线路、数字信号处理、微机原理与接口技术、传感器原理与技术、无线电工程的现代方法、微机原理与单片机课程实习、WEB编程、Web编程课程实习、毕业设计。
		3-2在设计中综合利用电子信息工程的专业知识和新技术，体现创新意识。	电子系统创新设计方法、电子系统创新设计综合实习、无线传感器网络、DSP技术与应用、嵌入式系统课程实习、毕业设计、工程项目实训、工程制图与计算机辅助设计、海洋物联网技术、多媒体通信原理与技术、移动互联网技术、数据库原理与应用。
		3-3设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	思想道德修养与法律基础、工程与科研训练、毕业设计、生产实习、工程伦理与道德、现代电源技术、专业创新创业综合实践、工程项目实训、毕业实习。
	4. 研究：具有基于电子信息科学原理，采用科学方法对复杂工程问题进行研究的能力，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结论能力。	4-1具备基于电子信息科学原理并采用科学方法对复杂工程问题的技术路线、实验方案、软/硬件模块和存在的问题进行研究的能力。	算法与数据结构、单片机原理与技术、毕业设计、电子线路CAD、DSP技术与应用、面向对象的高级语言程序设计、嵌入式操作系统、数字图像处理、模式识别与人工智能、无线电工程的现代方法、海洋物联网技术、无线传感器网络、多媒体通信原理与技术。
		4-2针对电子信息工程的复杂工程问题，具备选择技术路线、设计实验方案能力，并获取准确实验数据。	微机原理与接口技术、嵌入式系统课程实习、电子系统创新设计方法、毕业实习、毕业设计、工程项目实训、电子技术综合实习、多媒体原理与技术。
		4-3具有对实验数据进行分析、解释，并通过信息综合得到合理有效的结论的研究能力。	大学物理实验II、毕业设计、工程与科研训练、电子系统创新设计综合实习、MATLAB语言与应用、工程项目实训、工程制图与计算机辅助设计。
	5. 现代工具使用：能够针对电子信息领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电子信	5-1掌握电子信息工程专业仪器、仪表等现代工程工具的基本原理、操作方法，理解其局限性，并在复杂工程问题中合理选择并使用。	单片机原理与应用、传感器原理与技术、FPGA与硬件描述语言、电子工艺实习、生产实习、工程制图与计算机辅助设计、信号与系统、嵌入式系统、数字图像处理。
		5-2具备使用实验设备、软件和现代工程工具对复杂工程问题进行模拟或仿真的能力，并能够	MATLAB语言与应用、嵌入式操作系统、C语言程序设计、C语言程序设计实习、面向对象高级语言程序设计、算法与数据结构、电子线路CAD、WEB编程、数据库原理与

<p>特色的新兴信息技术，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，对复杂电子信息工程类项目提出解决方案。</p> <p>(3) 勇于担当，具有社会责任感 and 职业道德，遵守国家相关工程规范、职业道德与法律，在工作中能以国家利益与公共利益为先。</p> <p>(4) 具有良好的人文修养，身心健康，能够根据电子信息（海洋特色）类工程项目组</p>	<p>息领域复杂工程问题的预测、模拟与仿真，并能够理解其局限性。</p>	<p>理解其局限性。</p>	<p>应用、电子技术基础综合实习（模拟、数字）、微机原理与单片机课程实习、嵌入式系统课程实习、Web 编程课程实习、FPGA 与 DSP 实习、语音与图像处理实习、工程项目实训、毕业实习、毕业设计。</p>
	<p>6. 工程与社会：能够基于电子信息领域相关背景知识进行合理分析，评价电子信息工程实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>6-1具有工程实践经历，了解电子信息行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解工程实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。</p>	<p>毕业设计、工程与科研训练、毕业实习、创新创业教育、工程项目实训、电子系统创新设计方法、电子信息工程专业前沿技术、农业信息化前沿技术。</p>
		<p>6-2能够基于工程相关背景知识，合理分析和评价专业工程实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>计算机网络与数据通信、大学生素质与技能训练、电子系统创新设计综合实习、生产实习、专业创新创业综合实践、工程伦理与道德、毕业教育、毕业设计。</p>
	<p>7. 环境和可持续发展：对电子信息工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价电子信息领域复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。</p>	<p>7-1理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义。</p>	<p>电子信息工程专业导论、思想道德修养与法律基础、毕业设计、志愿者服务活动、社会调查与思想政治课社会实践、形势与政策教育、青年学生健康教育、大学生心理健康教育。</p>
		<p>7-2了解环境和社会可持续发展的相关政策及法律、法规，能够理解电子信息行业新产品和新技术的开发和应用对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>计算机网络与数据通信、毕业实习、毕业设计、电子信息工程专业前沿技术、工程伦理与道德、农业信息化前沿技术、电子线路CAD、专业创新创业综合实践、工程项目实训。</p>
	<p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>8-1具有正确的人生观、世界观、价值观，良好的人文社会科学素养和社会责任感。</p>	<p>中国近现代史纲要、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、电子信息工程专业导论、、大学生职业发展与就业指导、文体艺术综合素质实践。</p>
		<p>8-2理解工程师的职业道德规范，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>思想道德修养与法律基础、大学生素质与技能训练、生产实习、毕业设计、军事训练、入学教育、社会调查与思想政治课社会实践、毕业教育、电子信息工程专业前沿技术。</p>
	<p>9. 个人与团队：具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，能够在电子信息相关多学</p>	<p>9-1能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担责任。</p>	<p>社会调查与思想政治课社会实践、微机原理与单片机课程实习、嵌入式系统课程实习、电子技术基础综合实习（模拟、数字）、军事理论、大学生职业发展与就业指导、创新创业教育、体育、工程与科研训练、军事训练、入学教育、志愿者服务活动、大学生素质与技能训练。</p>

建研发团队并善于与团队成员以及同行进行有效沟通。 (5) 敢为人先,有创新精神。具有自主学习、终身学习能力,能跟踪电子信息行业(海洋特色)以及人工智能领域的国内外发展动态。	科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-2能够在多学科备选下的团队中胜任团队负责人或成员角色,具有团队合作意识和精神。	电子工艺实习、电子技术基础综合实习、生产实习、毕业实习、专业创新创业综合实践、工程项目实训。
	10. 沟通:能够就电子信息领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和的设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令;并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1具有良好的口头和书面表达能力,能够就本专业的工程问题跟业界同行及社会公众进行沟通交流;	C 语言程序设计实习、电子系统创新设计综合实习、大学生素质与技能训练、毕业教育、青年学生健康教育、大学生心理健康教育、入学教育、志愿者服务活动、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、专业创新创业综合实践、工程项目实训、生产实习、毕业实习、毕业设计。
		10-2 具备一定的国际视野和外语应用能力。	大学外语听说(I,II,III)、大学英语读写(I,II,III)、电子信息工程专业外语、电子信息工程专业科技写作。
	11. 项目管理:理解并掌握电子信息领域工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11-1理解工程实践中工程管理的基本原理与经济决策方法。	创新创业教育、工程与科研训练、毕业实习、专业创新创业综合实践、工程伦理与道德。
		11-2能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。	工程与科研训练、生产实习、毕业设计、大学生素质与技能训练、工程项目实训、C 语言程序设计实习。
	12. 终身学习:对自主学习和终身学习有正确认识,有不断学习和适应发展的身体素质和学习能力。	12-1具有自主学习和终身学习的意识,掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。	通信原理、电子信息工程专业科技写作、C 语言程序设计、微机原理与接口技术、大学英语读写(I,II,III)、大学外语听说(I,II,III)、面向对象高级语言程序设计、无线传感器网络。
	12-2 针对个人和职业发展的需求,具有不断学习、自我完善能力和可持续发展的身体素质和学习能力。	思想道德修养与法律基础、体育、电子信息工程专业外语、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、嵌入式系统、大学生素质与技能训练、马克思主义基本原理。	

四、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

五、专业核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术基础、信号与系统、数字信号处理、电磁场与电磁波、高频电子线路、通信原理、C 语言程序设计、算法与数据结构、嵌入式系统、信息论与编码、无线传感器网络等。

六、主要实践性教学环节

电子工艺实习、电子技术课程综合实习、微机原理与单片机课程实习、C 语言程序设计实习、FPGA 与 DSP 实习、语音与图像处理实习、嵌入式系统课程实习、科研项目训练、电子系统创新

设计综合实习、生产实习和毕业实习等。

七、主要专业实验¹

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术基础、信号与系统、C 语言程序设计、数字信号处理、高频电子线路、通信原理、微机原理与接口技术、算法与数据结构、信息论与编码、嵌入式系统与无线传感器网络等实验。

八、教学计划安排

1. 教学日历：(见附表一)
2. 各学年教学活动时间安排：(见附表二)
3. 课程设置和安排：(见附表三、四)
4. 综合性实践教学环节安排：(见附表五)

九、学制

基本学制 4 年。实行弹性学制，学习期限 3-8 年。

十、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160。

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，通识教育核心课程、跨学科基础课程、专业教育核心课程和学科专业拓展课需按专业的指定要求修读。

获得学士学位的最低专业教育核心课学分绩点。

学分与学时分配比例见表二。

表二、学时与学分比例

类 别		学分数	学时数	学分比 (%)	学时比 (%)	
理论教学	通识教育核心课	必修	50	910	31.2%	28.8%
	跨学科基础课	必修	12	208	7.5%	6.6%
	通识教育拓展课	选修	20	320	12.5%	10.1%
	专业教育核心课	必修	30	480	18.8%	15.2%
	学科专业拓展课	必修	20	320	12.5%	10.1%
	小 计		132	2238	82.5%	70.9%
实践教学	通识实践	必修	4	11 周	2.5%	29.1%
	专业综合实践	必修	24	35 周	15%	
	小 计		28	46 周	17.5%	
合 计		160	3158	100%	100%	

¹ 需要说明的是本专业 90%课程开设了实习或课程设计环节，故不单独开设实验课程，便于验证理论课学到的理论同时兼顾实践能力培养。

注：实践教学 1 周折算 20 学时。

广东海洋大学人才培养方案

附表一、教学日历 (2017级)

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
第一学期	\$	◎	☆	☆													&	:	:	=	=	=	=	=	=				
第二学期																&	&	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第三学期																	~	:	:	=	=	=	=	=	=				
第四学期																&	&	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第五学期																&	\$:	:	=	=	=	=	=	=				
第六学期															&	&	\$:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第七学期												:	&	&	※	※	~	~	\$	=	=	=	=	=	=				
第八学期	\$	\$	○	○	○	○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	△	\$											

符号：◎ 入学教育 ☆ 军事训练 # 公益劳动 □ 理论教学 : 考试
 △ 课程论文(设计) & 课程实习 ~ 技能训练(水上训练) ∞ 金工实习 ※ 生产实习
 ○ 毕业实习 + 毕业论文(设计) △ 毕业教育 \$ 机动时间 = 假期

备注：实习断周只安排一个合班，多个合班安排在表中相邻周次。

附表二、各学期教学活动时间安排²

周数 学期	项目	入学教育	军事训练	公益劳动	理论教学	考试	课程论文设计	课程实习	技能训练	电子工艺实习	生产实习	毕业实习	毕业论文设计	毕业教育	机动时间	学期周数	寒/暑假	学期小计
第一学期		1	2		12	2		1							1	19	6	25
第二学期				(0.5)	15	2				2						19	8	27
第三学期				(0.5)	16	2			1							19	6	25
第四学期					15	2		2								19	8	27
第五学期					15	2		1							1	19	6	25
第六学期					14	2		2							1	19	8	27
第七学期					11	1		2	2		2				1	19	6	25
第八学期												4	10	1	2	17	0	17
合计		1	2	(1)	98	13	0	8	3	2	2	4	10	1	6		48	198

²注：

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
- 4.志愿者服务活动(1 周)安排在第二、三学期，由学生所在学院统筹安排，不占课内学时。
- 5.2018 级、2019 级、2020 级学生参照此方案执行。

附表三、通识理论教育课程设置（一）

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/ 专题 辅导	开设学 期/周学 时	考核 方式	备注
通识 教育 核心 课	27211301	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48		1-7/4	考试	
	27211302	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2	32	26	6	1-7/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Curriculum on Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		1-7/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 Curriculum on Thought of Mao Zedong and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	1-7/4	考试	
	27211103	形势与政策教育 Situation and Polity Education	2	32	32		1-7/2	考查	
	56011106	军事理论 Military Theory	2	32	28	4	1-7/2	考查	
	56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1-7/2	考查	
	56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	1	16	16		1-7/2	考查	
	56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16		1-7/2	考查	
	57000000	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	1	16	16		1-7/2	考查	
	25113106	体育 Physical Education	4	144 ³	96		1-7/2	考查	体能测试 24学时， 专题辅导 16学时， 学时自主 学习8学 时
	23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading and Writing（I,II,III）	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	I,II,III级逐 级递进选 修
	23112401	大学外语听说（I,II,III） College English Listening and Speaking （I,II,III）	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152		1-2/6	考试	
	16121001	工程数学 Engineering Mathematics	6	24+72	96		1/2, 2/6	考试	

³ 体育课学分学时由体院自量化标准定义。

	小计	50	910	774	136			
--	----	----	-----	-----	-----	--	--	--

附表三、通识理论教育课程设置（二）

跨学 科基 础课 12 学分 208 学时	33521101	大学物理IV College Physics IV	5	80	80		2/5	考试	物理类
	33523202	大学物理实验II Experiment of College PhysicsII	1	32 ⁴		32	2/4	考查	物理类
	33422101	工程制图与计算机辅助设计 Engineering Drawing and Computer Aided Design	1.5	24	20	4	5/4	考查	工程类
	33422100	面向对象的高级语言程序设计 Object-oriented High-level Language Programming	2.5	40	20	20	5/4	考试	信息类
	33421101	电磁场与电磁波 Electromagnetic Field and Electromagnetic Waves	2	32	32	0	6/4	考试	物理类
	小 计			12	208	152	56		

附表三、通识理论教育课程设置（三）

课程 类别	模块/总学分	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专 题辅导	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注	
通识 教育 拓展 课 20 学分 320 学时	文学艺术、社会 科学类/3	——	——	1				1-7/2		自选	
		——	——	2				3-7/2		自选	
	科技文明与海洋 科学发展类/3	33431001	电子信息工程专业前沿技术 Advanced Technology of Electronic Information Engineering	1	16	16			6/2	考查	必选
		33432002	海洋物联网技术 Marine Internet of Things Technology	2	32	26	6		7/4	考查	必选
	农业发展与生态 文明类/2	33432103	农业信息化前沿技术 Advanced Technology of Agricultural Informatization	2	32	26	6		6/4	考查	必选
	道德法律与经济 管理类/2	——	——	1	16	16			3-7/2	考查	自选
		33432005	工程伦理与道德 Engineering Ethics and Morality	1	16	16			3-7/2	考查	必选
	外语拓展类/3	16141102	电子信息工程专业外语 Professional English of Electronic Information Engineering	1.5	24	24			4/2	考试	必选
		33431004	电子信息工程专业科技写作 Science and Technology Writing of Electronic Information Engineering	1.5	24	24			5/2	考查	必选
	信息技术及应用 类/3	33322101	C语言程序设计 C Language Programming	3	48	24	24		1/4	考试	必选
科研与创新教育 类/4	33432006	电子系统创新设计方法 Innovative Design Method of Electronic System	2	32	4	28		4/6	考查	必选	
	33432007	工程与科研训练 Engineering and Scientific Research Training	2	32	8	24		6/4	考查	必选	

⁴ 大学物理实验课按照 1 学分 32 学时。

小 计	20	320			/	/	/
-----	----	-----	--	--	---	---	---

附表四、专业理论教育课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 教育 核心 课 30 学 分 480 学时	16181901	电子信息工程专业导论 Professional Introduction to Electronic Information Engineering	1	16	16		2/2	考查	必选
	33442001	电路分析 Circuit Analysis	4.5	72	64	8	2/6	考试	
	16132108	信号与系统 Signal and System	3	48	40	8	3/4	考试	
	16632230	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	46	10	3/4	考试	
	16632206	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronic Technology	3	48	40	8	3/4	考试	
	16632209	高频电子线路 High-Frequency Electronic Circuit	2.5	40	32	8	4/4	考试	
	33442006	数字信号处理 Digital Signal Processing	2.5	40	32	8	4/4	考试	
	33442004	信息论与编码 Information Theory and Coding	2.5	40	32	8	4/4	考试	
	33442007	微机原理与接口技术 Microcomputer Principles and Interface Techniques	2.5	40	32	8	4/4	考试	
	33442003	通信原理 Communication Theory	2.5	40	32	8	5/4	考试	
	33424005	计算机网络与数据通信 Computer Networks and Data Communication	2.5	40	32	8	5/4	考试	
	小 计			30	480	390	90		
学科 专业 拓展 课 20 学 分 320 学时	33452001	算法与数据结构 Algorithm and Data Structure	2	32	24	8	3/4	考试	模块 1, 2
	16142109	嵌入式系统 Embedded System	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1
	33452002	单片机原理与应用 Principle and Application of Single Chip Microprocessor	2	32	24	8	5/4	考试	模块 1, 2
	16142107	传感器原理与技术 Sensor Principle and Technology	2	32	24	8	4/4	考试	模块 1, 2
	16142111	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1

33452004	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1
33452003	MATLAB 语言与应用 MATLAB Language and Applications	1.5	24	4	20	3/2	考查	模块 1, 2
33462001	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	20	12	6/4	考试	模块 1, 2
33462002	电子线路 CAD Electronic Circuit Computer Aided Design	2	32	4	28	4/4	考查	模块 1, 2
33462010	DSP 技术与应用 DSP Technology and Applications	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1, 2
33462011	无线电工程的现代方法 Modern Method of Radio Engineering	2	32	24	8	7/4	考查	模块 1
16152403	信号检测与估计 Signal Detection and Estimation	2	32	26	6	6/4	考查	模块 2
16152104	现代电源技术 Modern Power Technology	2	32	26	6	7/4	考查	模块 1
16152108	FPGA 与硬件描述语言 Field Programmable Gata Array and Hardware Description Language	2	32	16	16	6/4	考查	模块 1, 2
33462003	语音信号处理技术与应用 Speech Signal Processing Technology and Applications	2	32	16	16	6/4	考查	模块 1, 2
33462004	模式识别与人工智能 Pattern Recognition and Artificial Intelligence	2	32	16	16	7/4	考查	模块 2
33462005	多媒体通信原理与技术 Multimedia Communication Principles and Techniques	2	32	16	16	7/4	考查	模块 2
33462006	图像与音频编码技术 Image and Audio Coding Techniques	2	32	16	16	6/4	考查	模块 2
33462007	移动互联网技术 Mobile Internet Technology	2	32	26	6	7/4	考查	模块 2
33462008	WEB 编程 WEB Programming	2	32	16	16	7/4	考查	模块 2
33462009	数据库原理与应用 Database Principles and Applications	2	32	20	12	6/4	考试	模块 2
16152101	水声通信及信号处理技术 Underwater acoustic communication and signal processing technology	2	32	26	6	6/4	考试	模块 2
33422101	海洋遥感与电子技术 Marine Remote Sensing and	1.5	24	20	4	5/4	考查	模块 1, 2

	Electronic Technology							
小 计	(交叉选够学分)	20	320					必选
本表合计		50	800					

注：模块指专业方向，模块 1 为电子信息系统设计方向模块；模块 2 为智能信息处理方向模块。

附表五、实践教学环节设置

课程类别	课程编号	实践环节名称及内容	学分	周数	学期	组织形式
通识 实践 4 学分	j5600101	军事训练 Military Training		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education		1	1	校内集中进行
	j5600103	志愿者服务活动 Volunteer Service Activities		1	1-8	校内集中进行
	j5600105	社会调查与思想政治课社会实践 The Social Investigations and Social Practice of Ideology- politics Theory Course	2	2	5	校内外分散进行
	j5600106	文体艺术综合素质实践 Practice Of Comprehensive Quality Of Style and Art	2	4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education		1	8	校内集中进行
	小 计			4	11	
专业综 合实践 24 学分	j3340111	专业创新创业综合实践 Professional Innovation and Entrepreneurship Comprehensive Practice	3	6	1-8 校内 外集中/ 分散进 行	大学生信息类专业竞赛省级三等奖及以上获 1 学分；听一次信息类专业学术报告的 0.5 学分，最多 1 学分；以第一或通信作者发表专业论 1 学分；参加老师科研、教研课题（有成果）得 1 学分；主持或参加（前三）大创项目或海之帆计划等项目获 1 学分。
	j1610101	电子工艺实习 Electronic Process Practice	2	2	2	校内集中进行 （成品制作）
	j3330101	C 语言程序设计实习 C Language Programming Practice	1	1	1	校内集中进行
	j3340101	电子技术基础综合实习（模拟、数字） Fundamentals of Electronic Technology Comprehensive Practice(Analog、digital)	2	2	3	校内集中进行（数字、 模拟）
	j1610111	微机原理与单片机课程实习 Course Practice of Microcomputer Principle and Single Chip Microcomputer	1	1	5	校内外集中进行
	j3340102	高频电子线路课程实习 High-Frequency Electronic Circuit Course Practice	1	1	4	校内外集中进行
	j3340103	嵌入式系统课程实习 Embedded System Course Practice	1	1	6	校内外集中进行 模块 1
	j1610107	大学生素质与技能训练 College Students' Professional Quality and Skill Training	1	不定	不定	校内外集中进行 模块 1、2
	j3340104	Web 编程课程实习 Web Programming Course Practice	1	1	7	模块 2 校内外集中进行
	j1610112	电子系统创新设计综合实习	1	1	7	校内集中进行

		Electronic System Innovation Design Comprehensive Practice				
j3340105		FPGA 与 DSP 实习 FPGA and DSP Course Practice	1	1	6	校内外集中进行
j3340106		语音与图像处理实习 Speech and Image Processing Course Practice	1	1	6	校内外集中进行
j3340107		工程项目实训 Engineering Project Training	2	2	7	校外集中进行
j3340108		生产实习 Production Practice	1	2	7	校内外集中进行
j3340109		毕业实习 Graduation Practice	2	4	8	校内外集中进行
j3340110		毕业设计 Graduation Project	4	10	8	校内外集中进行
		小 计	24	35		
		合 计	28	46		

注：专业创新创业综合实践有创新创业计划项目、专业专题调研、学科专业竞赛等构成。创新创业计划项目、学科专业竞赛、专业技能大赛按项目/竞赛级别、获奖等级、排名来计算分值，国家级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计 1 分，按时圆满结题加一分，即做多可得 2 分；国家级项目/奖项的三等奖的前三名均计 1 分；省部级项目/奖项的三等奖以上的前三名均计 1 分；校、市级项目/奖项的等奖以上的前三名均计 0.5 分；其他项目与奖励可参照进行。不足部分可由相关专业课程替代。

执笔：王骥 、徐国保

教学院长：张炎生

日期：2017 年 6 月

附表六：电子信息工程专业课程对毕业要求支撑的关联矩阵表

毕业要求		1 工程知识			2 问题分析		3 设计开发			4 问题研究			5 现代工具		6 工程与社会		7 环境与发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
课程编码	课程名																											
27211301	思想道德修养与法律基础							M								M			H								M	
27211302	中国近现代史纲要														L				H			L						
27111301	马克思主义基本原理														L				H			L					M	
27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论														L				H			L						H
27211103	形势与政策教育														L			M		L								
56011106	军事理论														L				L		M							L
56011107	青年学生健康教育																L			L		M						
56011109	大学生心理健康教育																M		L		L	M						
56011103	大学生职业发展与就业指导																		M		M						L	
57000000	创新创业教育														M				L		L					M		
25113106	体育																		L		L							M
23112301	大学英语读写 (I,II,III)																							H	L		M	
23112401	大学外语听说 (I,II,III)																							H	L		M	

毕业要求 课程编码 课程名		1 工程知识			2 问题分析		3 设计开发			4 问题研究			5 现代工具		6 工程与社会		7 环境与发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
19221101	高等数学I	H			M		L			L																		
16121001	工程数学	M	H		L		L			L																		
33521101	大学物理IV	H			M		L			L																		
33523202	大学物理实验II	M			L						M																	
33422101	工程制图与计算机辅助设计	L			L		M			M			M															
33422100	面向对象高级语言程序设计		M		L					L			M													M		
33421101	电磁场与电磁波	M			H		L			L																		
33431001	电子信息工程专业前沿技术													M			M		M						L		L	
33432002	海洋物联网技术			M				M		M																	L	
33432103	农业信息化前沿技术	L			L									M			M											
33432005	工程伦理与道德								M						M		M								M			
16141102	电子信息工程专业外语					L																		H				H
33431004	电子信息工程专业科技写作					H																		M			H	
33322101	C 语言程序设计		H										H														M	

毕业要求 课程编码 课程名		1 工程知识			2 问题分析		3 设计开发			4 问题研究			5 现代工具		6 工程与社会		7 环境与发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
33432006	电子系统创新设计方法				L			H			H				L													
33432007	工程与科研训练					H			H			H			H										M	H		
16181901	电子信息工程专业导论					L									L		M		M									
33442001	电路分析		H		M		L			L			L															
16132108	信号与系统			H	M					L			L															
16632230	模拟电子技术		M		L		H			L			L															
16632206	数字电子技术基础		M		L		H			L			L															
16632209	高频电子线路			H	M		M																					
33442006	数字信号处理	H			H		M																					
33442004	信息论与编码	M			M		L																					
33442007	微机原理与接口技术		M							H																	M	
33442003	通信原理			H	L		L																				M	
33424005	计算机网络与数据通信		L													H		M										
33452001	算法与数据结构		L			L			H				M															
16142109	嵌入式系统					H						M														L		
33452002	单片机原理与应用		M			M			H			M																

毕业要求 课程编码 课程名		1 工程知识			2 问题分析		3 设计开发			4 问题研究			5 现代工具		6 工程与社会		7 环境与发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
16142107	传感器原理与技术		L				L					M																
16142111	嵌入式操作系统						L		L				H															
33452004	无线传感器网络							M	L																	L		
33452003	MATLAB 语言与应用		L								L		M															
33462001	数字图像处理			M					L			L																
33462002	电子线路 CAD						M		M				L				L											
33462010	DSP 技术与应用							H	M			L																
33462011	无线电工程的现代方法	L					M		M					L														
16152403	信号检测与估计		L		M				L																			
16152104	现代电源技术	L					L		M																			
16152108	FPGA 与硬件描述语言		L							L		M																
33462003	语音信号处理技术与应用	L			M				L																			
33462004	模式识别与人工智能				M				M					L														
33462005	多媒体通信原理与技术				M			M	M																			

毕业要求 课程编码 课程名		1 工程知识			2 问题分析		3 设计开发			4 问题研究			5 现代工具		6 工程与社会		7 环境与发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
33462006	图像与音频编码技术	M			M				L																			
33462007	移动互联网技术			M			M		L																			
33462008	WEB 编程						M					M												L				
33462009	数据库原理与应用				L		M					M																
16152101	水声通信及信号处理技术			M	M				L																			
33422101	海洋遥感与电子技术			M	M				L																			
j5600101	军事训练																		M	M								L
j5600102	入学教育																		M	M		M						
j5600103	志愿者服务活动																M			M		M						
j5600105	社会调查与思想政治课社会实践																		M	H		M						
j5600106	文体艺术综合素质实践																	M		L		M						
j5600104	毕业教育															M			M			M						
j3340111	专业创新创业综合实践							L							M		L				M	M		M				
j1610101	电工工艺实习				M							M									H							
j3330101	C 语言程序设计实习												M									H			L			

毕业要求		1 工程知识			2 问题分析		3 设计开发			4 问题研究			5 现代工具		6 工程与社会		7 环境与发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
课程编码	课程名																											
j3340101	电子技术基础综合实习（模拟、数字）				L							L								M	H							
j1610111	微机原理与单片机课程实习				L	L						M								H								
j3340102	高频电子线路课程实习		M		M							L											L					
j3340103	嵌入式系统课程实习									M		L								H			L					
j1610107	大学生素质与技能训练														H				H				M					
j3340104	Web 编程课程实习					M						M											L					
j1610112	电子系统创新设计综合实习				M		M				H				M								M					
j3340105	FPGA 与 DSP 实习				M							M										L	L					
j3340106	语音与图像处理实习				M							M										L	L					
j3340107	工程项目实训											L	M				L					M	M			M		
j3340108	生产实习							H				H			M				H			M				M		
j3340109	毕业实习									M					M		H	M				M				H		
	毕业设计				H			H	H		H			H			H		M							M		

