

080703 通信工程 Telecommunication Engineering

培养目标：本专业致力于培养，在国民经济各部门及国防工业，尤其是舰船通信与对抗、公共通信等信息通信领域，兼备扎实理论基础和实践能力、宽阔国际视野与创新思维、较高文化素养与职业道德、坚定信念与社会责任感，能够从事研究、设计、开发、运营、维护、管理、销售等多层面工作的高级工程技术人员。

学生毕业 5 年后在社会与专业领域预期达到以下具体目标：

(1)能够综合运用知识、分析、设计开发、研究、使用现代工具、终身学习的能力，在工作中发挥作用，得到认可，提高技术职称；

(2)能够根据国际环境，前沿技术和社会发展状况，综合运用分析、设计、研究的能力，产生创新成果，成为创新型人才；

(3)能够就关键问题与专业人事进行沟通、协调团队关系、进行项目管理，成为复合型人才；

(4)能够综合分析和考虑工程与社会、环境和可持续发展，职业规范、个人和团队利益、项目管理等多方面因素，权衡利弊，做出明智的判断与决定，成为团队的骨干或领导；

(5)能够注重职业规范、诚实守信、注重质量、保守秘密；对科学技术进步和社会发展产生积极影响，成为社会、国家和国防建设的可靠顶用之才。

培养要求：本专业毕业生应满足如下在知识、能力等方面的要求：

(1)工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信领域复杂工程问题；

(2)问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信领域复杂工程问题，以获得有效结论；

(3)设计/开发解决方案：能够设计针对通信领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或工艺流程，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；

(4)研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信领域复杂工程问题进行研究，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；

(5)使用现代工具：能够针对通信领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和通信网络设备，包括对通信领域复杂工程问题进行预测、模拟和测量，并能够理解其局限性；

(6)工程与社会：能够基于本专业相关背景知识进行合理分析，评价专业工程

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；

(7)环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信领域复杂工程问题的工程实践对环境、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和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守通信工程职业道德和规范，履行责任；

(9)个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团体成员以及负责人的角色；

(10)沟通：能够就通信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；

(11)项目管理：理解并掌握通信工程相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

(12)终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应本专业发展的能力。

毕业学分要求：本专业学生必须修满 170 学分，其中理论必修课 112.5 学分，实践教学环节 35.5 分，专业选修课 12 学分，通识教育选修课 10 学分。

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

核心知识领域：电路与电子学知识领域、信号系统与信息处理领域、电磁场知识领域、计算机知识领域、通信知识领域。

专业核心课程：电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、通信电子线路、信号与系统、微机原理与接口技术、电磁场与电磁波、信息论与编码、通信原理、数字信号处理、统计信号分析、无线移动通信原理、数据通信网络技术、程控数字交换技术。

主要实践性教学环节：工程认识、工程实践、课程实验、课程设计、专业综合设计、毕业实习、学士学位论文等。

修业年限：4 年，学生可 3~6 年毕业

授予学位：工学学士

院长签字： 

选课说明

1、必须修满通识教育选修课程总计 10 学分，其中“文化素质教育类”课程须修满 6 学分,且必须包含“艺术修养与审美”模块课程 1 学分及“中华优秀传统文化”模块课程 1 学分；“创新创业类”课程须修满 2 学分；理工类专业学生必须获得 A—D 模块课程至少 4 个学分；不可选修与本专业培养方案中内容相同或相近的课程。

2、专业选修课至少选修 12 学分，其中通信工程专业的专业选修课中，无线移动通信原理、数据通信网络技术、程控数字交换技术、光传输技术与应用这四门课程至少选修两门。

3、通信工程专业实行学分制，最终认定修满的 170 学分必须是本专业培养方案中的必修课、专业选修课，通识选修课可在全校范围内选择。

4、通信工程专业的课程前导关系如下表所示，选择本专业的学生必须按照此表中的课程先后次序选修课程。注意：如果没有明确规定前导课程，则可任意选择修读本专业课程。

后续课程	前导课程
大学物理 A	微积分 A
信号与系统	微积分 A
大学物理实验	大学物理 A
电路基础 A	复变函数与积分变换
电路基础实验	电路基础 A
电磁场与电磁波	大学物理 A
模拟电子技术	电路基础 A
电子技术基础实验（一）	模拟电子技术
信号处理实验	信号与系统
数字信号处理	信号与系统
统计信号分析	信号与系统
通信电子线路	模拟电子技术
通信电子线路实验	通信电子线路
数字电子技术	模拟电子技术
电子技术基础实验（二）	数字电子技术
通信原理	统计信号分析，通信电子线路
信息论与编码	统计信号分析
微机原理与接口技术	数字电子技术

微机原理实验	微机原理与接口技术
--------	-----------

5、专业综合设计和学士学位论文教学环节的选修，需要选修与课题有关的必要的必修课程，为此，在选修上述两个教学环节前学生需提出选课申请，分别由专业综合设计、学士学位论文工作小组审核，并由专业负责人认定通过后方可选修以上两个教学环节。

6、专业课程配置图仅为4年毕业的学生提供参考。

7、卓越班学生需选修与企业共同授课的课程(进程表中标为“卓越班”的课程)。

注：信息与通信工程学院2014年开始实行学分制，其他选课事宜请参见学校相关选课管理规定。

通信工程专业培养标准

培养要求	指标点	课程名称或相关教学活动	合格标准及考核评价方法	执行主体
毕业要求 1: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决通信领域复杂工程问题	1-1 掌握数学、自然科学的基本原理和知识, 能够将其用于通信工程中数学问题和物理现象的理解、建模与计算	微积分 A(0.2)	卷面考试 70 分、阶段测试、案例大作业、课后作业等 30 分	任课教师
		线性代数与解析几何 A(0.2)	卷面考试 70 分、实验报告 10 分、阶段测验、案例大作业、课后作业等 20 分	任课教师
		概率论与数理统计(0.2)	卷面考试 70 分、阶段测试、课后作业、大作业 30 分	任课教师
		复变函数与积分变换(0.2)	卷面考试 60 分、阶段测试、课后作业等 40 分	任课教师
		大学物理 A(0.2)	卷面考试 80 分、课堂测试 20 分	任课教师
	1-2 掌握工程图学、工程力学、机械设计基础原理和知识, 能够将其用于通信工程中结构和加工的理解与设计	工程图学基础(0.4)	卷面考试 70 分、绘图作业、课堂测试 30 分	任课教师
		工程力学(0.3)	阶段性研究报告 10 分、课后作业 20 分、卷面考试 70 分	任课教师
		机械设计基础 B(0.3)	卷面考试 100 分	任课教师
	1-3 熟练掌握电子电路的基本原理和知识, 能够将其用于通信工程中电路问题的理解与分析	电路基础 A(0.4)	卷面考试 60 分、课堂测试 5 分、课后作业 5 分 (支持该指标点)	任课教师
		模拟电子技术(0.3)	卷面考试 50 分 (支持该指标点)	任课教师
		数字电子技术(0.3)	卷面考试 50 分 (支持该指标点)	任课教师
	1-4 熟练掌握信号、系统的基本原理和知识, 能够将其用于通信工程中连续和离散信号问题的理解、分析与处理	信号与系统(0.5)	卷面考试 70 分 (支持该指标点)	任课教师
		数字信号处理(0.5)	卷面考试 60 分 (支持该指标点)	任课教师
	1-5 掌握场和波的基本原理和知识, 能够将其用于通信工程中场的辐射、波的传播问题的理解与	电磁场与电磁波(1.0)	卷面考试 35 分 (支持该指标点)	任课教师

培养要求	指标点	课程名称或相关教学活动	合格标准及考核评价方法	执行主体
	计算			
毕业要求 2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析通信领域复杂工程问题, 以获得有效结论	2-1 能够运用电子电路的基本原理和分析方法, 对通信工程中的基本电路问题进行识别、模拟和分析, 并获得准确结论	电路基础 A(0.4)	卷面考试 30 分 (支持该指标点)	任课教师
		模拟电子技术(0.3)	卷面考试 50 分 (支持该指标点)	任课教师
		数字电子技术(0.3)	卷面考试 50 分 (支持该指标点)	任课教师
	2-2 能够运用信号与系统、场与波的基本原理和分析方法, 对通信工程中的信号处理和场波传播问题进行识别、描述和分析, 以获得有效结论	信号与系统(0.4)	卷面考试 30 分 (支持该指标点)	任课教师
		统计信号分析(0.3)	卷面考试 70 分 (支持该指标点)	任课教师
		电磁场与电磁波(0.3)	卷面考试 65 分 (支持该指标点)	任课教师
	2-3 能够利用相关知识, 并通过文献研究分析通信领域复杂工程问题, 以获得有效结论	电路基础实验(0.3)	预习与现场验收 50 分 (支持该指标点)	任课教师
		电子技术基础实验(0.5)	模电部分占 50 分: 实验验收 60%; 数电部分占 50 分: 实验验收 70%	任课教师
		大学物理实验(0.2)	实验预习 20 分、实验操作 30 分、实验报告 50 分	任课教师
毕业要求 3: 设计/开发解决方案: 能够设计针对通信领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、功能模块或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考	3-1 掌握通信电路与系统、通信信号处理、通信系统控制等专业知识, 分析通信工程问题的特定需求, 明确技术指标	通信电子线路(0.2)	卷面考试 100 分	任课教师
		通信原理(0.2)	卷面考试 70 分 (支持该指标点)	任课教师
		信息论与编码(0.2)	卷面考试 100 分	任课教师
		数字信号处理(0.2)	卷面考试 40 分 (支持该指标点)	任课教师
	3-2 针对通信工程中的特定需求和技术指标, 设计、开发解决方案	微机原理与接口技术(0.2)	卷面考试 100 分	任课教师
		统计信号分析(0.1)	卷面考试 30 分 (支持该指标点)	任课教师
		通信电子线路实验(0.3)	实验报告 40 分 (支持该指标点)	任课教师
		信号处理实验(0.3)	实验报告 50 分 (支持该指标点)	任课教师
	单片机应用设计(0.3)	现场验收 80 分、实验报告 10 分 (支持该指标点)	任课教师	

培养要求	指标点	课程名称或相关教学活动	合格标准及考核评价方法	执行主体
虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	3-3 针对特定需求的解决方案,能够设计系统、功能模块及流程,并实现对通信系统的构建和开发	微机原理实验(0.3)	现场验收 90 分、实验报告 10 分	任课教师
		C 语言工程设计(0.3)	现场验收 30 分(支持该指标点)	任课教师
		电子系统设计(嵌入式、FPGA)(0.4)	现场验收 40 分(支持该指标点)	任课教师
	3-4 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实因素的约束下对软、硬件设计方案的可行性进行评价,并提出优化方案	电子电路综合实验(0.3)	实验报告 40 分(支持该指标点)	任课教师
		专业综合设计(0.6)	开题报告 30 分、成果验收 40 分、结题报告 30 分	指导教师
毕业要求 4: 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对通信领域复杂工程问题进行研究,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 能够基于通信原理相关知识并采用相应科学方法对通信工程中的编码、调制、同步、信号处理等关键技术设计研究方案,并进行模拟分析研究	通信原理(0.5)	卷面考试 20 分、现场验收 5 分、实验报告 5 分(支持该指标点)	任课教师
		信号处理实验(0.5)	实验过程 50 分(支持该指标点)	任课教师
	4-2 能够采用相应科学的方法,根据研究方案和模拟分析研究的路线,设计和搭建实验平台,进行实验研究	通信电子线路实验(0.5)	现场验收 60 分(支持该指标点)	任课教师
		电子系统设计(嵌入式、FPGA)(0.5)	现场验收 40 分(支持该指标点)	任课教师
	4-3 能够从实验中正确采集数据,对实验数据进行整理、分析与解释,并通过信息综合得到合理有效的结论	电子电路综合实验(0.4)	现场验收 60 分(支持该指标点)	任课教师
		学士学位论文(0.6)	开题、指导教师评阅和评阅教师评阅 40 分、成果验收 30 分、答辩 30 分	指导教师
毕业要求 5: 使用现代工具:能够针对通信领域复杂工程问题,开发、	5-1 针对通信领域特定复杂工程问题,了解现代技术手段,掌握现代工程工具、信息技术工具和通信网络设备的原理与使用方法	通信工程专业导论(0.1)	调研报告 30 分(支持该指标点)	任课教师
		无线移动通信原理 数据通信网络技术 程控数字交换技术	卷面考试 70 分(支持该指标点)	任课教师
			卷面考试 70 分(支持该指标点)	任课教师
			卷面考试 70 分(支持该指标点)	任课教师

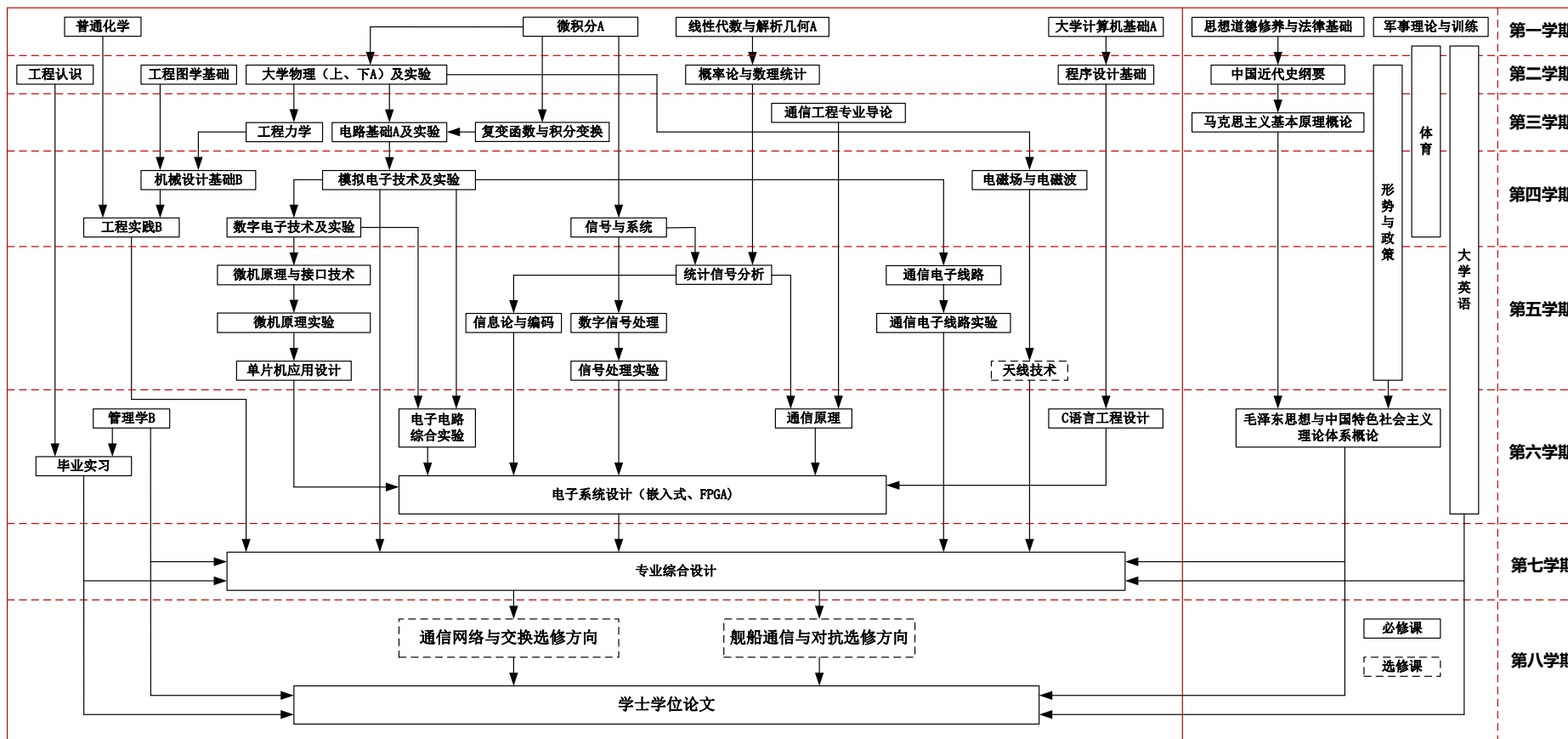
培养要求	指标点	课程名称或相关教学活动	合格标准及考核评价方法	执行主体	
选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和通信网络设备，包括对通信领域复杂工程问题进行预测、模拟和测量，并能够理解其局限性		光传输技术与应用 (必选 2 门课) (0.7)	卷面考试 70 分 (支持该指标点)	任课教师	
		大学计算机基础 A(0.1)	Spoc 60 分、小组论文 40 分	任课教师	
		程序设计基础 (C 语言) (0.1)	基础实践考核 60 分、综合实践考核 30 分	任课教师	
	5-2 针对通信领域特定复杂工程问题能够选择、开发合理的工具，利用工具对问题进行预测、模拟和测量，并能够理解其局限性		无线移动通信原理 (实验)	现场验收与综合验收 30 分 (支持该指标点)	任课教师
			数据通信网络技术 (实验)	现场验收与综合验收 30 分 (支持该指标点)	任课教师
			程控数字交换技术 (实验)	现场验收与实验报告 30 分 (支持该指标点)	任课教师
			光传输技术与应用 (实验) (必选 2 门课) (0.4)	现场验收与综合验收 30 分 (支持该指标点)	任课教师
		电子系统设计 (嵌入式、FPGA) (0.2)	实验报告 20 分 (支持该指标点)	任课教师	
	C 语言工程设计(0.2)	代码检查 30 分 (支持该指标点)	任课教师		
	毕业实习(0.2)	专业实习报告、实习总结报告 10 分，实习手册，实习实训 90 分	实习指导教师		
毕业要求 6: 工程与社会: 能够基于本专业相关背景知识进行合理分析，评价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	6-1 了解与工程相关的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的知识，并能用其进行合理分析	工程实践 B(0.5)	理论知识 10 分、应用能力 40 分、综合分析 20 分、平时表现 30 分	任课教师	
		工程认识(0.3)	课堂测试 70 分、工程创意报告 (答辩) 30 分	任课教师	
		思想道德修养与法律基础 (0.2)	卷面考试 (开卷) 60 分、心得总结 40 分	任课教师	
	6-2 能够基于本专业相关背景知识综合评价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	学士学位论文(0.5)	开题、指导教师评阅和评阅教师评阅 40 分、成果验收 30 分、答辩 30 分	指导教师	
		毕业实习(0.5)	专业实习报告、实习总结报告 10 分，实习手册，实习实训 90 分	实习指导教师	

培养要求	指标点	课程名称或相关教学活动	合格标准及考核评价方法	执行主体
担的责任				
毕业要求 7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对通信领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响	7-1 能够理解、掌握与工程实践相关的背景知识, 具有环境保护和社会可持续发展的意识	普通化学(0.5)	卷面考试 80 分、实验考核 20 分	任课教师
		毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(0.5)	大作业 40 分、实践考核 60 分	任课教师
	7-2 根据环境和社会可持续发展原则, 针对通信领域的设计、制造与使用对环境和社会产生的影响进行评价	电磁场与电磁波(0.5)	卷面考试 35 分(支持该指标点)	任课教师
	工程实践 B(0.5)	理论知识 10 分、应用能力 40 分、综合分析 20 分、平时表现 30 分	任课教师	
毕业要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守通信工程职业道德和规范, 履行责任	8-1 具有良好的身体素质和自我行为规范能力, 同时具有人文科学素养	思想道德修养与法律基础(0.4)	卷面考试(开卷) 60 分、心得总结 40 分	任课教师
		军事理论(0.3)	课堂讨论及出勤情况考核 20 分、随堂展示 10 分、阶段性研究报告 10 分、卷面考试(开卷) 60 分	任课教师
		大学体育(0.3)	过程考核 100 分	任课教师
		通识选修课(A-D 模块)		任课教师
	8-2 了解基本国情和相关的形势政策, 具有正确的世界观和社会责任感	马克思主义基本原理概论(0.25)	课堂参与积极程度 20 分、平时作业 20 分、读后感 20 分、课堂测试 40 分	任课教师
		毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(0.25)	大作业 40 分、实践考核 60 分	任课教师
		中国近现代史纲要(0.25)	卷面考试(开卷) 60 分、实践教学、发言等 40 分	任课教师
		形势与政策(0.25)	大作业 100 分	任课教师
	8-3 理解基本职业道德的含义, 能	通信工程专业导论(0.5)	调研报告 40 分(支持该指标点)	任课教师

培养要求	指标点	课程名称或相关教学活动	合格标准及考核评价方法	执行主体
	够在工程实践过程中遵守，并履行相应的责任	工程实践 B(0.5)	理论知识 10 分、应用能力 40 分、综合分析 20 分、平时表现 30 分	任课教师
毕业要求 9：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团体成员以及负责人的角色	9-1 具有团队意识，能够理解团队中每个角色的含义及其对于整个团队的意义	毕业实习(0.8)	专业实习报告、实习总结报告 10 分，实习手册，实习实训 90 分	实习指导教师
		大学英语(0.2)	随堂考试、课堂展示、小组讨论等过程考核 100 分	任课教师
	9-2 在 multidisciplinary 团队中，能够胜任团队负责人或成员的角色，组织成员开展工作或独立完成分配的任务，听取各成员建议，相互学习，团结协作	专业综合设计(0.8)	开题报告 30 分、成果验收 40 分、结题报告 30 分	指导教师
		军事训练(0.2)	分组考核 80 分、平时考核 20 分	教官、辅导员
毕业要求 10：沟通：能够就通信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 能够就通信系统的设计方案、研究方法、技术路线等问题与同行进行有效沟通和交流，清晰表达或准确回应指令	单片机应用设计(0.5)	现场验收 80 分、实验报告 10 分（支持该指标点）	任课教师
		C 语言工程设计(0.5)	答辩 40 分（支持该指标点）	任课教师
	10-2 能够就通信领域工程问题按规范撰写报告、设计文稿	专业综合设计(0.5)	开题报告 30 分、成果验收 40 分、结题报告 30 分	指导教师
		电子技术基础实验(0.3)	模电部分占 50 分：实验报告 40%； 数电部分占 50 分：实验报告 30%	任课教师
		电路基础实验(0.2)	实验报告 50 分（支持该指标点）	任课教师
	10-3 了解通信领域的国际状况，具备一定的国际视野，具有外语应用能力，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流	通信工程专业导论(0.5)	调研报告 30 分（支持该指标点）	任课教师
		大学英语(0.5)	随堂考试、课堂展示、小组讨论等过程考核 100 分	任课教师
毕业要求 11：项目	11-1 掌握工程管理和经济决策的	毕业实习(0.7)	专业实习报告、实习总结报告 10 分，实习手册，	实习指导教

培养要求	指标点	课程名称或相关教学活动	合格标准及考核评价方法	执行主体
管理：理解并掌握通信工程相关的管理原理与经济决策方法，并能多学科环境中应用	基本原理与方法		实习实训 90 分	师
		管理学 B(0.3)	开卷考试 70 分，在线考试 30 分	任课教师
	11-2 在工程实践过程中，能够运用相关的管理学知识与成本核算方法，具备一定的项目规划和成本控制能力	学士学位论文(0.5)	开题、指导教师评阅和评阅教师评阅 40 分、成果验收 30 分、答辩 30 分	指导教师
		单片机应用设计(0.5)	总结报告（元器件成本分析）10 分（支持该指标点）	任课教师
毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应本专业发展的能力	12-1 具有自主学习和终身学习的意识，具备终身学习的知识基础，不断改进学习方法，能够适应本专业发展	学士学位论文(0.5)	开题、指导教师评阅和评阅教师评阅 40 分、成果验收 30 分、答辩 30 分	指导教师
		专业综合设计（0.5）	开题报告 30 分、成果验收 40 分、结题报告 30 分	指导教师

通信工程专业课程配置流程图



通信工程专业学分设置情况

课程设置（纵向）	学 分	占总学分比例
基础教育课程平台	101.5	59.7%
专业教育课程平台	68.5	40.3%
合 计	170	100%

课程设置（横向）			占总学分比例	占理论教学环节的比例	
理论 教学 环节	理论必修课		112.5	83.6%	
	选 修 课	专业选修课	12	79.1%	8.9%
		通识教育选修课	10		7.5%
实践教学环节			35.5	20.9%	