# 电子信息工程专业培养方案 (2017级)

## 一、培养目标

瞄准国家战略需求,立足海西区位和产业优势,为国家培养具有国际竞争力、引领行业发展的电子信息类复合型创新人才。学生毕业后适合到企业、事业以及行政管理部门从事信息技术研发、信息系统运营以及信息管理等工作,也可以进一步攻读本专业及相关专业的硕士学位。

本专业培养的学生,毕业后5年左右预期可以达到的职业和专业成就,具体划分为以下五条:

- (1) **目标 1: 人文素养和职业道德**。具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德,关注相关国家政策、法律法规,能以法律、伦理、社会、环境和经济等多方面的视角,理解和解决职业工作中存在的问题,积极服务国家与社会。
- (2) **目标 2: 专业知识与技能。**能够灵活运用扎实的电子信息基础理论、 专门知识及专业技能,具备独立发现、研究与解决实际工作中复杂工程问题的 能力,适应专业工作环境。
- (3) 目标 3: 科研创新能力。具有科学和严谨的思维模式,能够提出创新性的思想和方法,并用于解决实际工作中的问题。
- (4) **目标 4: 国际化交流和团队合作能力。**具有国际视野和跨文化交流的能力,能与国内外的同行、客户有效沟通。具有较强的竞争和团队合作意识,能够成为团队的核心技术骨干。
- (5) **目标 5: 终身学习能力。**能持续学习、更新电子信息领域新知识和新技术,不断增强创新能力和开拓精神。

#### 二、毕业要求

电子信息类专业培养的毕业生应能系统地掌握电子信息领域的基础理论和 专业知识,具备发现与分析问题、设计与测试、文献检索、基本工艺操作、计 算机应用、以及外语应用等基本能力,具备良好的学习能力、实践能力、专业 能力、创新意识和一定的国际视野,能在电子信息领域从事研究、开发、设计、制造、维护和管理等工作的高素质人才。

围绕电子信息专业人才培养目标,毕业生应符合以下 12 方面要求:

- (1) 工程知识: 掌握从事电子信息领域工作所需要的数学、自然科学、工程基础和专业知识, 具有运用这些知识解决电子信息领域复杂工程问题的能力;
- (2)问题分析:能够应用数学、自然科学和电子信息基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析电子信息领域复杂工程问题,以获得有效结论:
- (3)设计/开发解决方案:掌握电子信息领域系统设计、技术开发及工程应用的基本方法,针对电子信息领域的复杂工程问题能够提出相应的解决方案,设计出满足特定需要的电路模块、信息处理部件和电子系统,同时体现创新意识,并考虑社会、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电子信息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与模拟,并能理解局限性;
- (6) 工程与社会: 能够基于电子信息领域工程相关背景知识进行合理分析, 评价电子信息领域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电子信息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: 具有良好的人文社科知识和人文素质,以及较强社会交流能力,能够在电子信息领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行职责;
- (9) 个人和团队:具有一定的组织、管理、协调和合作能力,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;
- (10)沟通:能够就电子信息领域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:理解并掌握电子信息领域工程管理与经济决策方法,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, 有不断学习和适应电子信息新技术、新产业、新业态发展的能力。

学生至少要修够 162 学分。电子信息工程专业主要分为两个模块: 1) 电路与系统, 2) 光电技术。学生可侧重选一个模块方向发展, 每个模块方向的专业课程的学分都不少于 36 学分。各个方向都设有几门必选课, 其余为建议选修课和选修课。所有专业课程对不同方向的学生都是开放的, 学生既可在某个方面专门发展, 也可以跨方向选修拓展知识面。

#### 三、学制

四年

#### 四、授予学位类型

工学学士

## 五、毕业学分和修读要求

#### (一) 毕业学分要求

课程模块	必	修	选修	总学分	备注
	门数	学分	学分	<b>心子</b> 万	<b>金</b> 注
公共基本课程	13	32	0	32	
通识教育课程	3	4	10	14	
学科通修课程	23	61	0	61	
专业方向课程	0	0	36	36	
其它教学环节	8	19	0	19	
合计	47	116	46	162	

#### 其中:

类别	学分数	比例
除公共基本课程、通识教育课程、军事训练、创新实践外,其他课程选修学分占其他课程学分比例	36/(61+36+14)	32.4 %
跨学科课程学分(含跨学科基本课程)占总学分比例	16	7 %
实践教学学分(学时)	42 (1117)	25.9%
以下工科专业填写		
数学与自然科学类课程学分(≥15%)	29	18 %
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)	68	42 %
工程实践与毕业设计(论文)学分(≥20%)	29	17.9 %
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)	36	22.2 %

#### (二) 修读要求

- (1)模块一:电路与系统方向 必选课:电路 Spice 仿真与 PCB 设计(2)、EDA 技术(2)、微机原理与实验(4) 建议选修课:嵌入式系统与实验、数字信号处理 A、数字信号处理实验、半导体物理与器件工艺基础、集成电路版图设计;
- (2)模块二:光电方向 必选课:工程光学基础(2)、激光原理与技术(2)、 光电子技术(2)、固体电子学(2) 建议选修课:光电显示、光纤通信系统、光子 学原理及应用:

短学期教学安排:大一:电子信息类学生必修课:程序设计实践 A,电子实践基本技能训练,2 门课,3 学分;大二:电子信息工程专业:必修课:电子工艺与设计训练,Matlab 程序设计,2 门课,4 学分;选修课:FPGA 数字系统设计,新型隐身的理论和设计,2 门课,3 学分;大三:电子信息工程专业:必修课:创新实践,企业实习,2 门课,4 学分。

各类课程具体学分要求是: (1) 公共基本课程: 32 学分; (2) 通识教育课程: 14 学分; (3) 学科通修课程: 61 学分; (4) 专业或方向课程: 不少于 36 学分; (5) 其他教学环节: 19 学分。

对于获批推荐出国双向交流的学生,可将在外获得的学分按学时、学分转换 为本校成绩确保优秀的交流生有机会获取保研的资格。

#### (三) 其他说明

无

#### 六、课程设置

#### (一) 公共基本课程 最低必修学分数: 32 最低选修学分数:0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学 时	理论 教学 学时	实验 教学 学时	<ul><li>实践</li><li>教学</li><li>学时</li></ul>	开课 学年	开课 学期	备注	备注 2
	思想道德修养与法律 基础	必修	3	48	32	0	16	_	1		
	形势与政策	必修	2	32	32	0	0	1, 11	1, 2	两年四学期上课	
	C 程序设计基础	必修	2	48	32	16	0	_	2	2 学时课堂讲授+1 学时上机学习	
	大学英语 (一)	必修	2	64	32	0	32	_	1		
	大学体育	必修	4	128	0	128	0	_	1	第一学期必修 1 学 分,其余学分在以 后学期内修完,游 泳为必修项目。	
	中国近现代史纲要	必修	2	32	32	0	0		2		
	计算机应用基础	必修	1	32	16	16	0	_	2	1 学时课堂讲授+1 学时上机学习	
	当代世界经济与政治	选修	2	32	32	0	0		2		
	大学英语 (二)	必修	2	64	32	0	32		2		

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学 时	理论 教学 学时	实验 教学 学时	<ul><li>实践</li><li>教学</li><li>学时</li></ul>	开课 学年	开课 学期	备注	备注 2
	大学英语 (三)	必修	2	64	32	0	32		1		
	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	必修	5	80	64	0	16	11	2		
	军事理论	必修	2	32	32	0	0		2		
	大学英语 (四)	必修	2	64	32	0	32	二	2		
	马克思主义基本原理 概论	必修	3	48	32	0	16	<u> </u>	1	2 学时课堂教学+1 学时课外实践	
	小计		34	768	432	160	176				

#### (二) 通识教育课程 最低必修学分数: 4 最低选修学分数:10

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学 时	理论 教学 学时	实验 教学 学时	实践 教学 学时	开课 学年	开课 学期	备注	备注 2
	大学语文	必修	2	32	32	0	0	_	1		
	新生研讨课	必修	1	32	32	0	0	_	1		
	大学生心理健康	必修	1	16	16	0	0	_	2		
	跨学科基本课程	选修	10	160	160	0	0	_	2	修读单独开设的跨 学科基本课程或其 他专业大类的专业 课程均可认定为该 学分。	跨学科
	小计	•	14	240	240	0	0				

# (三) 学科通修课程 最低必修学分数: 61 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学 时	理论 教学 学时	实验 教学 学时	实践 教学 学时	开课 学年	开课 学期	备注	备注 2
	微积分 I-1	必修	5	96	96	0	0	_	1		
	机械制图	必修	2	48	32	16	0	_	1		
	微积分 I-2	必修	6	96	96	0	0	_	2		
	大学物理 A (上)	必修	4	64	64	0	0	_	2		
	电路分析	必修	3	64	64	0	0	_	2		
	电工实验 B	必修	1	36	0	36	0	_	2		
	电子实践基本技能训 练	必修	1	30	0	0	30	_	3		
	程序设计实践 A	必修	2	60	0	0	60	_	3		
	线性代数(A)	必修	3	64	64	0	0		1		
	数学物理方法	必修	3	64	64	0	0	=	1		
	电子线路 I	必修	3	64	64	0	0	=	1		
	电子线路实验(上)	必修	1.5	48	0	48	0	<u> </u>	1		
	大学物理 A (下)	必修	4	64	64	0	0	=	1		

大学物理实验	必修	2	64	0	64	0		1	
概率统计(B)	必修	2	32	32	0	0		1	
电磁场与电磁波	必修	3	64	64	0	0		2	
电子线路 A(II)	必修	3	64	64	0	0		2	
数字电子线路	必修	3	64	64	0	0		2	
电子线路实验(下)	必修	1.5	48	0	48	0	1	2	
信号与系统	必修	3	64	64	0	0		2	
信号与系统实验	必修	1	36	0	36	0		2	
FPGA 数字系统设计	选修	2	30	0	30	0		3	
MATLAB 程序设计	必修	2	30	30	0	0		3	
专业英语	必修	2	32	32	0	0	Ξ	1	
小计		63	1326	958	278	90			

(四) 专业方向课程 最低必修学分数: 0 最低选修学分数: 36

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学 时	理论 教学 学时	实验 教学 学时	实践 教学 学时	开课 学年	开课 学期	备注	备注2
	Web 编程	选修	1	20	20	0	0	_	3		
	文献信息检索与科技 写作	选修	2	32	32	0	0	1 1	1		
	新型隐身的理论和设 计	选修	2	30	30	0	0	1.1	3		
	微波技术基础 A	选修	3	90	30	0	60	Ξ	1		
	数据结构与算法 C	选修	2	48	32	16	0	111	2		
	电路 Spice 仿真与 PCB 设计	选修	2	48	16	32	0	Ξ	1		专业核 心 (电 路)
	EDA 技术	选修	2	48	16	32	0	三	1		专业核 心(电 路)
	数字信号处理 A	选修	3	48	48	0	0	三	1		电路方 向推荐 选修课
	数字信号处理实验	选修	1	32	0	32	0	Ξ	1		电路方 向推荐 选修课
	激光原理与技术	选修	2	45	30	15	0	Ξ	1		专业核 心 (光 电)
	固体电子学	选修	2	32	32	0	0	三	1		专业核 心(光 电)
	光子学原理及应用	选修	2	32	32	0	0	三	1		光电专 业推荐 选修课
	电磁场与微波技术实 验	选修	1	60	0	30	30	111	1		
	工程光学基础	选修	2	45	30	15	0	==	1		专业核 心 (光 电)
	电子测量	选修	2	32	32	0	0	三	1		
	通信原理	选修	3	48	48	0	0	Ξ	1		
	信号与系统(英文)	选修	2	32	32	0	0	Ξ	1		全英文
	电子线路课程设计	选修	2	48	16	32	0	Ξ	1		
	人工智能概论	选修	2	48	16	32	0	111	1		跨学科
	半导体物理与器件工 艺基础	选修	2	32	32	0	0	Ξ	2		电路方 向推荐 选修课
	微机原理与实验	选修	4	80	48	32	0	Ξ	2		专业核 心(电 路)
	嵌入式系统与实验	选修	2	48	32	16	0	Ξ	2		电路方 向推荐 选修课
	集成电路版图设计	选修	3	64	32	32	0	Ξ	2		电路方 向推荐 选修课

光电显示	选修	2	32	32	0	0	Ξ	2	光电方 向推荐 选修课
光纤通信系统	选修	3	64	32	32	0	Ξ	2	光电专业推荐 选修课
电磁波及其应用	选修	2	32	32	0	0	Ξ	2	
光波导技术	选修	2	32	32	0	0	Ξ	2	
锁相环技术	选修	2	32	32	0	0	Ξ	2	
光电子技术	选修	2	32	32	0	0	==	2	专业核 心 (光 电)
天线与电波传播基础	选修	2	32	32	0	0	=	2	
数字系统设计与实现	选修	2	32	32	0	0	Ξ	2	
信息论基础 B	选修	2	32	32	0	0	Ξ	2	跨学科
传感技术	选修	3	54	42	12	0	四	1	
光电子技术程序设计 (Matlab)	选修	2	32	32	0	0	四	1	
电子科研训练	选修	2	64	0	64	0	四	1	
自动控制原理 C	选修	2	32	32	0	0	四	1	跨学科
数字电视技术	选修	2	32	32	0	0	四	1	
DSP 技术	选修	2	48	32	16	0	四	1	
小计		81	1624	1094	440	90			

## (五) 其它教学环节 最低必修学分数: 19 最低选修学分数:0

	(T) \(\text{C4V}\)11			1 /4 200.			<i>&gt; 1 /1 /</i> 2				
课程号	课程名称	修读形式	学分	总学 时	理论 教学 学时	实验 教学 学时	实践 教学 学时	开课 学年	开课 学期	备注	备注 2
	军事训练	必修	3	112	0	0	112		1		
	社会实践	任选	1	30	0	0	30	_	3		
	机械制造实训(1)	必修	1	48	0	0	48		1		
	电气技能实践训练 (电气实训)B类	必修	1	48	0	0	48		2		
	电子设计与工艺实训 A	必修	2	60	0	0	60	1	3	(30 学时上电科 系的电子工艺训 练,30 学时上无 人机/智能小车等 设计内容)	
	创新实践	必修	2	80	0	0	80	Ξ	3		
	企业实习	必修	2	160	0	0	160	111	3		创新创 业
	创新课题实践	必修	2	64	0	0	64	四	1		创新创 业
	毕业论文	必修	6	156	0	0	156	四	2		
	小计		20	758	0	0	758				

备注: W=周。

七、开课学分(学时)分布统计表

			必修/	选修合	计						各	学期周	骨学时	分布				
课堂教学	业	修	选	修	总学分	总学时	-	一年级	ŧ	, ,	二年级	ŧ	1.1	三年级	ž		四年	汲
	门数	学分	门数	学分	<b>心子</b> 万	<b>心子</b> 则	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
公共基本课程	13	32	1	2	34	768	9. 5	9.5	0	2.5	9.5	0	3	0	0	0	0	0
通识教育课程	3	4	1	10	14	240	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
学科通修课程	23	61	1	2	63	1326	7	14	3	18.5	14. 5	4	2	0	0	0	0	0
专业方向课程	0	0	38	81	81	1624	0	0	1	2	0	2	31	32	0	13	0	0
其它教学环节	8	19	1	1	20	758	3	0	1	1	1	2	0	0	4	2	6	0
合计	47	116	42	96	212	4716	22. 5	34. 5	5	24	25	8	36	32	4	15	6	0

# 八、课程与毕业要求对应关系表

## 本专业课程与毕业要求的对应关系矩阵

					本	专业	毕业要	求				
课程名称	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
体性石机	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
计算机应用基础	M	L			L							
C 程序设计基础	M				L							
中国近现代史纲要							L	M				
军事理论								M	L			
思想道德修养与						3.4		3.4				
法律基础			L			M		M			L	
毛泽东思想和中国												
特色社会主义理论							L	M				M
体系概论												
马克思主义基本原												т
理概论							M				L	L
大学语文										M		M
形势与政策												
$(-)$ $(\underline{-})$							M			L	L	
(三) (四)												
大学英语												
$(-)$ $(\underline{-})$										L		M
(三) (四)												
大学体育									L			M
新生研讨课						Н		Н		M	M	
大学生心理健康									L			M
微积分 I-1	M											L

	本专业毕业要求											
课程名称	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
微积分 I-2	M											L
机械制图	M	L										
大学物理 A(上)	M											L
(下)	IVI											L
大学物理实验				M					M			
电路分析	Н	Н										
电工实验 B				L	L							
线性代数 (A)	M	M										
数学物理方法	Н	L										
概率统计 (B)	M	M										
电子线路 I	Н	Н										
电子线路(A)II	M	M										
数字电子线路	Н	Н										Н
电子线路实验				M	Н				L			
(上)				171	11				L			
电子线路实验			M	M	Н				L			
(下)			IVI	171	11				L			
电磁场与电磁波	Н	M										
信号与系统	M	Н		M								Н
信号与系统实验		M	Н		Н				L			
专业英语										Н	M	
电路 Spice 仿真与		M	Н				Н					
PCB 设计		1,1										
工程光学基础		M	Н				Н					
EDA 技术			Н				Н					
半导体物理与器件	M		M	Н								
工艺基础												
微机原理与实验	M			Н	M		Н					
嵌入式系统与实验			M	Н	M							
光子学原理及应用	M		M	Н	M							
激光原理与技术	M		M	Н	M		Н					
固体电子学			Н				Н					
光电显示	M		M	Н								
数字信号处理 A+	M		M	Н	M							
数字信号处理实验	-/-											
光纤通信系统	M		M	Н	M							
光电子技术	M		M	Н	M		Н					
Matlab 程序设计				L	M							
军事训练								L	M			

	本专业毕业要求											
课程名称	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要	要
	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求	求
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
电子实践基本技能			Н	L					M			
训练			п	L					IVI			
程序设计实践 A				M	Н				Н			
机械制造实训(1)					M	M		M				
电气技能实践训练 B					М	М		M				
类					IVI	IVI		IVI				
电子设计与工艺实						Н	Н					
ù∥ A												
创新实践								Н	M		Н	
企业实习	_						_	Н	L		Н	_
创新课题实践	_		M		M	Н	_		Н			_
毕业论文(设计)			Н		M				Н	Н		

## 九、修读导引图

