

# 光电信息科学与工程专业人才培养方案

**专业代码：080705**

## 一、专业简介

光电信息科学与工程专业成立于 2015 年，是光学和电子信息科学与技术相结合的多学科交叉专业，近年来已成为众多新的科学分支和高新技术的生长点。该专业针对光电信息技术和多学科广泛交叉的特点，培养具有良好的数学基础、物理学（特别是现代光学及光信息科学与技术方面）基础理论、基本知识和基本技能，并具有广泛的科学适应能力及知识更新能力的实基础、宽口径、强技能、创新型优秀人才，及从事光电信息科学与工程中产品设计与研发、集成应用与维护、技术开发与管理等工作的理工结合型高级专门人才。

## 二、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的人文、科学素质、社会责任感，以及自我学习能力、实践能力和创新品质，专业基础扎实，能在光电信息处理与显示技术和光电系统设计与检测技术领域从事生产、技术管理和具有综合分析与解决工程实际问题的高素质应用型人才。本专业毕业生就业选择余地较大，可在科研单位、高等院校、信息产业部门、企事业单位及有关公司从事光电信号检测、光学器件制造、光电子器件制造、光电控制系统、光电信息工程和电路设计等领域的研究、设计、开发应用和管理等工作。本专业培养立德树人，努力为区域经济社会发展培养实基础、宽口径、强技能，富有社会责任感和创新创业精神，适应经济社会发展需要的高素质应用型专门人才。

本专业学生毕业后经过五年左右的实际工作，能达到下列要求：

- 1、能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理及本专业的专业知识，成功地开展与专业相关的工作，根据生产条件设计满足特定需求的系统、器件或工艺流程，解决光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息技术行业及相关领域光、机、电等多学科交叉的问题；
- 2、胜任岗位职责，具备自主学习和终身学习的能力，能够在本领域继续深造或跟踪光电技术相关领域新技术发展，解决特殊环境中的复杂工程问题；
- 3、能够作为成员或负责人，在由不同角色人员构成的团队中可以胜任专业领域的工作，具有沟通能力和团队合作意识；
- 4、在设计具体复杂工程问题解决方案过程中，能够考虑其对社会、健康、安全、法律、文化、环境和社会可持续发展的影响，并具有法制意识；
- 5、具有广阔的国际视野，能够通过继续教育或其它学习途径更新其核心知识和能力，能够开展横跨不同学科领域的科学研究。

### 三、毕业要求

本专业学生主要学习光电信息科学与工程的基本理论与基本知识，接受光电信息系统分析、设计和研究方法等方面的基本训练，具有研究、设计、开发、集成及应用光电信息系统的基本能力，培养学生具备光电信息科学的研究和工程技术研发，以及产品的设计、生产、销售和服务或工程项目的施工、运行和维护能力。本专业学生毕业后能在光电信息科学与工程相关领域从事研究、设计、开发、应用和管理等工作。本专业学生在学习过程中接受工程技术基础、科学研究等多方面综合能力的训练，培养过程突出以光子和电子为信息基本载体的信息特征，体现信息产业高速发展、学科交叉的趋势。本专业特别注重培养学生终身学习和在工程实践中学习的能力，使学生具有工程科技创新和创业的意识。

通过本专业系统学习和训练，注重“复杂工程问题”的解决，专业制定具体毕业要求包括以下 12 项：

1、**工程知识**：能够运用数学、自然科学、工程基础及专业知识解决与光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理中的复杂工程问题；

2、**问题分析**：运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，能够准确识别和表达光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理中的复杂工程问题，分析其中的关键环节和要素，并通过文献研究获得解决问题的有效结论；

3、**设计/开发解决方案**：能够根据用户需求，在安全、环境、法律等现实约束条件下，优化设计，给出光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理等工程问题的合理解决方案；

4、**研究**：能够基于光学设计制造与检测、光信息技术的基本原理，采用恰当的方法技术对光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理等相关工程问题进行研究，根据对象特征确定科学的研究路线，并进行模拟分析与实验设计，通过数据处理分析和信息综合解释得到合理有效结论；

5、**使用现代工具**：能够针对光电系统复杂工程问题，恰当选择与使用相关软件进行设计、仿真软件，通过互联网和虚拟等现代信息技术工具获取相关信息，完成对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6、**工程与社会**：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理工程实践和解决复杂工程问题过程中对社会、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：**理解光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理工程实践与环境保护、社会可持续发展之间的关系，能够对复杂工程活动中涉及的相关问题进行分析 and 评价，具有环境保护和可持续发展意识；

**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仪器工程师的职业道德和规范，履行责任；

**9、个人和团队：**具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力，在从事光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理研究和开发在团队中发挥作用，承担起个体、团队成员以及负责人的角色；

**10、沟通：**能够就光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理相关研究过程中的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、陈述发言、清晰表达。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：**理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法，并能在解决光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理相关复杂工程问题中应用；

**12、终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、更新知识和适应发展的能力。

#### **四、修业年限、课时、学分**

修业年限：4年；课时：2292；学分：166。

#### **五、专业类别及授予学位**

专业类别：电子信息类；授予学位：工学学士。

#### **六、专业核心课程**

1. 电磁场与电磁波 (4 学分)； 2. 工程光学 (4 学分)； 3. 信息光学 (4 学分)； 4. 光电子技术 (3 学分)； 5. 通信原理 (3 学分)； 6. 激光原理及技术 (3 学分)。

#### **七、教学计划一览表**

表 1 通识教育课程一览表

课程名称	课程性质	总课时	讲授课时	实践课时	学分	开课学期	周课时	考核方式	开课单位	
公共必修课程	思想道德修养与法律基础	必修	48	40	8	3	2	3	考试	15
	马克思主义基本原理	必修	48	48		3	1	3	考试	15
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	80	48	32	5	4	5	考试	15
	中国近现代史纲要	必修	48	48		3	3	3	考试	15
	形势与政策	必修	32	32		2	1-8		考查	15
	大学英语I	必修	48	32	16	3	1	3	考试	03
	大学英语II	必修	48	32	16	3	2	3	考试	03
	大学英语III	必修	48	32	16	3	3	3	考试	03
	大学英语IV	必修	48	32	16	3	4	3	考试	03
	大学体育I	必修	32	2	30	1	1	2	考查	10
	大学体育II	必修	32	2	30	1	2	2	考查	10
	大学体育III	必修	32	2	30	1	3	2	考查	10
	大学体育IV	必修	32	2	30	1	4	2	考查	10
	大学生心理健康	必修	16	12	4	1	2	2	考查	04
	大学生劳动素养教育	必修	32	32		2	1-8		考查	
	大学计算机基础	必修	32		32	2	1	4	考查	08
	大学语文	必修	32	32		2	3	2	考查	02
	职业发展与就业指导	必修	16	16		1	2/6		考查	
创业基础	必修	32	16	16	2	3	2	考查		
小计			736	460	276	42	1-8			
公共选修课程	文史经典与世界文化（A）	选修					1-8		考查	
	数理基础与科学精神（B）	选修					1-8		考查	
	艺术创作与审美体验（C）	选修					1-8		考查	
	社会发展与社会责任（D）	选修					1-8		考查	
	创新思维与创业训练（E）	选修					1-8		考查	
小计			80	80	0	5	1-8			
合计			816	540	276	47	1-8			

备注：通识教育选修课模块至少选修 5 个学分，其中创新思维与创业训练模块至少选修 1 学分。

注：马克思主义学院、教育学院、文学与传播学院、外国语学院、经济与管理学院、法学院、音乐学院、美术与设计学院：《思想道德修养与法律基础》第 1 学期开设，《马克思主义基本原理》第 2 学期开设，《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》第 3 学期开设，《中国近现代史纲要》第 4 学期开设，《大学计算机基础》第 2 学期开设，《大学语文》第 2 学期开设（汉语言文学专业不开设）；机械与电气工程学院、金融与数学学院、电子工程学院、化学与材料工程学院、生物工程学院、计算机学院、体育学院：《马克思主义基本原理》第 1 学期开设，《思想道德修养与法律基础》第 2 学期开设，《中国近现代史纲要》第 3 学期开设，《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》第 4 学期开设，《大学计算机基础》第 1 学期开设（计算机学院不开），《大学语文》第 3 学期开设。

表2 专业教育课程一览表

	课程名称	课程性质	总课时	讲授课时	实践课时	学分	开课学期	周课时	考核方式	开课单位
学科专业基础课程	高等数学 A1	必修	80	80	0	5	1	5	考试	05
	线性代数 C	必修	32	32	0	2	1	2	考试	05
	高等数学 A2	必修	96	96	0	6	2	6	考试	05
	大学物理 B1	必修	64	64	0	4	2	4	考试	06
	概率论与数理统计 A	必修	48	48	0	3	3	3	考试	05
	大学物理 B2	必修	32	32	0	2	3	2	考试	06
	大学物理实验 A	必修	36	0	36	1	3	3	考查	06
	数学物理方程	必修	48	48	0	3	4	3	考试	06
	*电磁场与电磁波	必修	64	64	0	4	5	4	考试	06
小计			500	464	36	30	1-5			
专业必修课程	电路分析基础	必修	80	64	16	4.5	2	5	考试	06
	C 语言程序设计	必修	32	0	32	1	2	2	考查	06
	模拟电子技术	必修	80	64	16	4.5	3	5	考试	06
	数字电子技术	必修	64	48	16	3.5	4	4	考试	06
	信号与系统	必修	64	64	0	4	4	3	考试	06
	单片机技术	必修	48	32	16	2.5	4	2	考查	06
	*工程光学	必修	64	64	0	4	4	4	考试	06
	工程光学实验	必修	32	0	32	1	4	2	考查	06
	近代物理学	必修	64	48	16	3.5	5	4	考试	06
	*信息光学	必修	64	64	0	4	5	4	考试	06
	信息光学实验	必修	32	0	32	1	5	2	考查	06
	*光通信原理	必修	48	48	0	3	5	3	考试	06
	光通信原理实验	必修	32	0	32	1	5	2	考查	06
	*光电子技术	必修	48	48	0	3	6	3	考试	06
	光电子技术实验	必修	32	0	32	1	6	2	考查	06
	光电检测技术	必修	48	32	16	2.5	6	3	考查	06
	*激光原理及技术	必修	48	48	0	3	6	3	考试	06
激光原理及技术实验	必修	32	0	32	1	6	2	考查	06	
小计			912	624	288	48	1-6			
专业选修课程	光度与色度学	选修	32	32	0	2	5	2	考查	06
	激光光谱学	选修	32	32	0	2	6	2	考查	06
	专业英语	选修	32	32	0	2	6	2	考查	06
	光学制造技术	选修	32	32	0	2	6	2	考查	06
	量子力学	选修	32	32	0	2	6	2	考查	06
	量子光学	选修	32	32	0	2	7	2	考查	06
	光电前沿进展	选修	32	32	0	2	7	2	考查	06

	科技文献检索	选修	32	32	0	2	7	2	考查	06
	小计		64	64	0	4	5-7			
	合计		1476	1152	324	82	1-8			

备注：专业选修课学分至少选修 4 学分。

表3 实践、创新创业、社会责任教育环节一览表

	名称	学分	开设学期	时间安排
学校集中安排实践环节	国防安全教育（含军训）	2	1	
	劳动教育	(2)	1-8	4周
	社会责任教育	2	1-7	4周
	工程训练	1	3	劳动教育依托课程 1周
学院集中安排实践环节	电子工艺实训	1	2	劳动教育依托课程 1周
	电子课程设计	3	4	劳动教育依托课程 3周
	专业课程设计	3	6	3周
	毕业设计	8	7-8	8周
	专业实习	10	7-8	劳动教育依托课程 10周
创新创业实践活动	学科与技能竞赛、科研活动、发明专利、创新型实验（设计）、社团活动、文体活动竞赛、技能证书、创业实践活动等	5	1-8	
社会责任教育活动	社区服务、义务劳动、慈善活动、公益活动等	2	1-7	
合计		37		
备注：				

表 4 课程结构及课时分配表

课程类型		学期	各学期教学周课时								各类课程课时及学分				
			一	二	三	四	五	六	七	八	讲授课时	实践课时	总课时	学分	学分比例 (%)
通识教育	必修		12	10	12	10	0	0	0	0	460	276	736	42	25.30
	选修		▲								80	0	80	5	3.01
专业教育	学科专业基础课		7	10	8	3	5	0	0	0	464	36	500	30	18.07
	专业必修课(含专业方向课)		0	7	5	15	15	13	0	0	624	288	912	48	28.92
	专业选修课		0	0	0	0	2	2	2	0	64	0	64	2	1.21
实践教育环节			3周	1周	1周	3周	3周	3周	8周	8周				30	18.07
创新创业实践活动			▲											5	3.01
社会责任教育活动			▲											2	1.21
合计			17	27	25	28	22	15	2	0	1692	600	2292	166	100
实践总学分及学分比例			(14+1+9+30+5+2=61) 实践学分: 61; 占比 36.75%。												

注: ▲表示教学活动安排的时间。



表 5 培养目标与毕业要求关系矩阵图

	培养目标 1:	培养目标 2:	培养目标 3:	培养目标 4	培养目标 5
毕业 要求 1	√	√		√	√
毕业 要求 2	√	√			√
毕业 要求 3	√	√			
毕业 要求 4	√	√			
毕业 要求 5	√	√			
毕业 要求 6	√		√	√	
毕业 要求 7	√		√	√	√
毕业 要求 8	√		√	√	
毕业 要求 9			√	√	√
毕业 要求 10	√		√		
毕业 要求 11	√			√	√
毕业 要求 12	√	√		√	√

备注：在有对应关系的框内填“√”

表 6 专业毕业要求指标点分解矩阵

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 1. 工程知识：</b> 能够运用数学、自然科学、工程基础及专业知识解决与光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理中的复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能将其应用于光电信息工程问题的恰当表述与建模；
	1.2 能将相关知识和模型用于光电信息工程问题的推演和分析；
	1.3 能将相关知识用于复杂光电信息工程问题解决方案的比较和优化。
<b>毕业要求 2. 问题分析：</b> 运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，能够准确识别和表达光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理中的复杂工程问题，分析其中的关键环节和要素，并通过文献研究获得解决问题的有效结论。	2.1 能运用数学、自然科学和工程科学原理，识别复杂光电信息工程中的关键问题；
	2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达复杂工程问题并寻求解决方案；
	2.3 能通过文献研究分析并评估复杂光电信息工程问题的多种解决方案，验证解决方案的合理性，获得有效结论。
<b>毕业要求 3. 设计/开发解决方案：</b> 能够根据用户需求，在安全、环境、法律等现实约束条件下，优化设计，给出光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理等工程问题的合理解决方案。	3.1 掌握光电信息工程项目设计和光电产品开发的全流程与实现方法，能针对特定需求，完成光电设备或单元及系统的设计，熟悉工程相关的技术规范与标准；
	3.2 对设计方案的可行性进行研究，并能够进行优化和改进，体现创新意识；
	3.3 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
<b>毕业要求 4. 研究：</b> 能够基于光学设计制造与检测、光信息技术的基本原理，采用恰当的方法技术对光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理等相关工程问题进行研究，根据对象特征确定科学的研究路线，并进行模拟分析与实验设计，通过数据处理分析和信息综合解释得到合理有效结论。	4.1 根据光电信息工程复杂工程问题特征，能基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研分析复杂光电信息工程问题的解决方案
	4.2 能根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案；
	4.3 能根据实验方案构建实验系统，科学开展实验和采集实验数据；
	4.4 能对实验数据进行分析、研究和解释，并通过信息综合得到合理有效结论。
<b>毕业要求 5. 使用现代工具：</b> 能够针对光电系统复杂工程问题，恰当选择与使用相关软件进行设计、仿真软件，通过互联网和虚拟等现代信息技术工具获取相关信息，完成对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 熟悉光电信息工程常用现代工程工具、信息技术工具和模拟仿真工具的功能和使用方法；
	5.2 能利用计算机辅助设计软件与系统仿真工具，对光电信息工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计；
	5.3 能开发或选用合适的工具，对光电信息系统和（设备）单元进行模拟、预测和与仿真分析，并理解其局限性。
<b>毕业要求 6. 工程与社会：</b> 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价光学元器件及系统设计、制造与检测、	6.1 理解光电信息工程领域在社会发展中的作用、地位及前景，具有光电信息工程专业实习和社会实践的经历；
	6.2 了解光电信息工程领域的国家标准、知识产权、产业政策和行

<p>光信息传输与处理工程实践和解决复杂工程问题过程中对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>业规范，理解不同社会文化对光电信息工程实践和复杂工程问题解决方案的影响；</p> <p>6.3 能合理分析和客观评价光电信息工程实践与复杂工程问题解决方案对社会、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。</p>
<p><b>毕业要求 7. 环境和可持续发展：</b>理解光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理工程实践与环境保护、社会可持续发展之间的关系，能够对复杂工程活动中涉及的相关问题进行分析 and 评价，具有环境保护和可持续发展意识。</p>	<p>7.1 树立科学发展观，了解国家环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性；</p> <p>7.2 能合理评价光电信息工程实践中对环境、社会可持续发展的影响。</p>
<p><b>毕业要求 8. 职业规范：</b>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仪器工程师的职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>8.1 理解和认同社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感，了解国情，自觉维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；</p> <p>8.2 能够在光电信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，具有法律意识。</p>
<p><b>毕业要求 9. 个人和团队：</b>具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力，在从事光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理研究和开发在团队中发挥作用，承担起个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>9.1 理解多学科背景下个人与团队的关系，能主动与团队中其他学科的成员有效沟通；</p> <p>9.2 能在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，具有团队构建、运行、协调和负责的能力。</p>
<p><b>毕业要求 10. 沟通：</b>能够就光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理相关研究过程中的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、陈述发言、清晰表达。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。</p>	<p>10.1 能通过实验报告、设计报告、总结报告、陈述发言等多种表达形式，就复杂光电信息工程问题准确表达自己的观点，与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流；</p> <p>10.2 具有英语听说读写能力，了解专业词汇，能阅读与光电信息工程相关的外文技术资料，掌握科技英语翻译、写作的基本方法。</p>
<p><b>毕业要求 11. 项目管理：</b>理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法，并能在解决光学元器件及系统设计、制造与检测、光信息传输与处理相关复杂工程问题中应用。</p>	<p>11.1 理解并掌握光电信息工程实践中的项目中涉及的管理与经济决策的基本方法；</p> <p>11.2 能将工程管理原理与经济决策方法应用于光电信息工程领域实际工程的设计、运行及管理。</p>
<p><b>毕业要求 12. 终身学习：</b>具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、更新知识和适应发展的能力。</p>	<p>12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；</p> <p>12.2 掌握自主学习的方法，能针对个人和职业发展的需求，自主学习，适应发展。</p>



毕业要求及 二级指标点 课程体系	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 与社会			7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
社会发展与社会责任 (D)																			M	L	H	L									
创新思维与创业训练 (E)								H																	M			L			
高等数学 A1-A2	H			H						M																					M
线性代数 C	H			L	M																										
大学物理 B1-B2	H			M																											
概率论与数理统计 A	M			L																											
大学物理实验 A	L										L	M	M																		
数学物理方程	H			H			M							H			H														
*电磁场与电磁波	H			H			H			M					M										M	L				L	
电路分析基础	H	H		M									L												L						H
C 语言程序设计			H					M				H		H																	
模拟电子技术	H	M		H	M						L		L		M										L						H
数字电子技术	H	M		H	M			L			L		L		M																H
信号与系统	H	M		H	M								L												L						H
单片机技术		H				M				M			L																		
*工程光学	H			H			H			M					M										M	L				L	
工程光学实验							M	M		L												M									

毕业要求及 二级指标点 课程体系	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 与社会			7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习			
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2		
近代物理学	H	M		H	M										H																H		
*信息光学	H			H			H			M					M								M			L				L			
信息光学实验		H			H		H					H		M																			
*光通信原理	H			H			H			M					M									M		L				L			
光通信原理实验	H						H					L														M							
*光电子技术			H		H		H			H				M				L			L												
光电子技术实验		H		H			H			H						M	L					L											
光电检测技术			H		H		H			H				M				L				L											
*激光原理及技术	H			H			H			M					M									M							L		
激光原理及技术实验						M	H			M																M							
光度与色度学	H			H			H			M					M								M			L					L		
激光光谱学	H			H			H			M					M									M		L					L		
国防安全教育（含军训）																				L	M		M	M									
劳动教育																		H		M		M											
社会实践																	H					M			L								
工程训练																		M					M	M									
电子工艺实训																						M				M			M				

毕业要求及 二级指标点 课程体系	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 与社会			7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
电子技术课程设计								H							M	M									M	M					
专业课程设计	H			H			H				H			M										M		M				L	
专业实习							H										L		H					M						L	
毕业设计									M			M	M								M				M	H					M
创新创业实践活动				M			M			M				M			H			H				H	M			H	M	M	M
社会责任教育活动									M								H			H				M	M			L			

备注：针对课程体系中的每门课程，分析和确定课程对各毕业要求达成的贡献度，形成包含所有课程和毕业要求的二维关系表。在关系表中，请在课程与毕业要求交叉格中填写课程对实现毕业要求的贡献度（用符号表示：“H”表示贡献度大；“M”表示贡献度一般；“L”表示贡献度小；不填表示没有贡献）。

表 8 本专业课程体系学分比例与电子信息类教学质量国家标准对比表

国家标准一级课程体系	国家标准二级课程体系	本专业支撑课程体系	学分	本专业占比 (%)	国家标准占比要求 (%)
通识教育类课程	思想政治教育、人文社会科学	公共必修课程 1	21	12.65	15 左右
	外语、计算机信息技术、体育、经济管理、创新创业类	公共必修课程 2	18	10.84	10 左右
	数学与自然科学类	学科专业基础课程	30	18.07	15 左右
专业教育类课程	学科基础及专业类	专业必修课程	48	31.33	50 左右
		专业选修课程	≥ 4	(大于 30)	
	实践教育类	学校集中安排实践环节	5	18.07	
		学院集中安排实践环节	25		
综合教育类课程	心理与健康教育	公共必修课程 3	3	9.04	10 左右
	跨专业选修课	公共选修课	5		
	文体活动、学术、科技与创业活动	创新创业实践活动	5		
	社会实践及自选活动课程	社会责任教育活动	2		
		合计	166	100	100

说明 1: 公共必修课 1: 思想道德修养与法律基础、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、中国近现代史纲要、形势与政策、大学语文、职业发展与就业指导、创业基础

公共必修课 2: 大学英语 I-IV, 大学体育 I-IV, 大学计算机基础

公共必修课 3: 大学生心理健康、大学生劳动素养教育

说明 2: 实践与实训教学学分为 61, 比例为 36.75% (大于 25%)



表 9 本专业课程体系学分比例与工程教育专业认证标准对比表

工程认证标准课程体系	本专业支撑课程体系	学分	本专业占比 (%)	工程认证标准占比要求 (%)
人文社会科学类通识教育课程	公共必修课程	42	28.31	≥ 15
	公共选修课程	5		
数学与自然科学类课程	学科专业基础课程	30	18.07	≥ 15
工程基础类课程、专业基础类课程 与专业类课程	专业必修课程	48	31.33	≥ 30
	专业选修课程	≥ 4		
工程实践与毕业设计（论文）	学校集中安排实践环节	5	22.29	≥ 20
	学院集中安排实践环节	25		
	创新创业实践活动	5		
	社会责任教育活动	2		
	合计	166	100	