智能电网信息工程专业培养方案

（2016 级执行）

一、 招生对象

符合录取条件的高中毕业生和经考核符合条件的我校转专业本科生。

二、专业定位与特色

本专业按照学校确定的“建设海西一流、亲产业大学”的办学定位，在办学过程中坚持应用型、亲产业和国际化的办学理念和特色。本专业学生主要学习电气工程的基本知识和理论，掌握信息技术、通信技术、传感检测技术和计算机应用等专业技术，学生具备跨学科的综合素质和专业技能。

三、培养目标

本专业培养适应海峡西岸经济区，尤其是厦门市经济与社会发展需要，培养具有扎实理论基础、广泛技术知识和熟练专业能力，具备较强的综合素质和一定的创新精神，掌握电力信息采集、处理和通信技术，掌握电力系统生产、运行的规律和特点，并掌握智能电网体系建设和运行管理知识，可以在信息化、自动化、互动化的电力系统领域从事生产、设计、科研和管理等工作，能逐步成长为本领域的技术骨干的高级应用型人才。

四、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智能电网信息工程领域的复杂工程问题

1.1 掌握数学，工程数学的基本知识，并能应用于建立和求解数学方程。

1.2 掌握力学，光学，热学及电磁学基本知识，并能运用于辅助求解智能电网信息工程领域复杂工程问题。

1.3 掌握机械基础，本专业基础知识，并能用于解决智能电网信息工程领域复杂工程问题。

1.4 掌握智网专业的专业工程知识，并能运用于解决智能电网信息工程领域复杂工程问题。

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，识别、表达、并通过文献研究分析智能电网信息工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论

2.1 能用数学，工程数学的基本原理，对智能电网信息工程领域的复杂工程问题进行数学建模。

2.2 能运用力学，光学，热学及电磁学基本原理，对智能电网信息工程领域内复杂工程问题的机理进行分析。

2.3 能够应用工程科学的基本原理，并能通过文献检索，对智能电网信息工程领域内复杂工程问题进行识别。

2.4 能够应用工程科学的基本原理，通过文献研究，对智能电网信息工程领域内复杂工程问题进行分析表达，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对智能电网信息工程领域的复杂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 掌握电气及电子元器件知识，能用于设计智能电网信息工程领域复杂工程问题的解决方案

3.2 掌握本专业技术核心知识，具备工程项目的方案设计能力

3.3 具有方案设计中综合考虑社会，健康，安全，法律，文化及环境的意识

3.4 在解决方案的设计环节中能体现创新意识

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能电网信息工程领域的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 具有进行科学和工程中的基本实验的能力

4.2 能够对实验结果进行分析，对实验过程的正确性加以控制

4.3 会采用信息综合手段对实验结果得出合理有效的结论

5. 使用现代工具：能够针对智能电网信息工程领域的复杂工程问题，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 C 语言，MATLAB\AUTOCAD \STEP7\PROTEUS 等软件仿真工具的使用，能对工程问题预测和分析，并知晓其局限性

5.2 具备机械制图、电气制图、电子电路制图技能

5.3 掌握专业实验中仿真工具对工程问题的模拟方法，并理解其局限性

5.4 掌握根据工程问题检索文献、资料查询的基本方法

6. 工程与社会：能够基于智能电网信息工程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 了解智能电网信息工程领域的工程技术发展现状与趋势

6.2 了解本专业实践与解决方案的社会制约因素及评价要素

6.3 明确实施本专业实践及其解决方案中应承担的社会、安全、健康、法律及文化责任

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能电网信息工程领域的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 了解本专业及其自动化技术对于可持续发展的影响，理解本专业行业与环境保护的关系

7.2 具有了解及追踪国家及地区产业发展的形势及政策的意识

7.3 了解智能电网信息工程项目的相关标准和规范，能评价工程实践对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，能够在智能电网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

8.1 具有人文社会科学素养，社会责任感

8.2 能够在工程实践中理解并遵守工程职业和规范，履行职责

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色

9.1 具有本专业交叉学科的基础知识和职业技能

9.2 具有技术团队的构建、运作、协调和负责的能力

10. 沟通：能够就智能电网信息工程领域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 具备针对智能电网信息工程领域复杂工程问题进行人际交往和书面表达的能力

10.2 具备外文文献检索，阅读，理解能力和外语交流沟通能力

11. 项目管理：理解并掌握智能电网信息工程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 具有本专业项目经济和管理的一般知识

11.2 具有初步的项目实施过程中的运作和管理能力

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力

12.1 有积极向上的价值观，具备自主学习和终身学习的意识和能力
12.2 掌握良好的学习方法，具有一定的探索知识的能力

五、学制与学位

1. 基本学制：四年

2. 授予学位：工学学士

六、课程设置

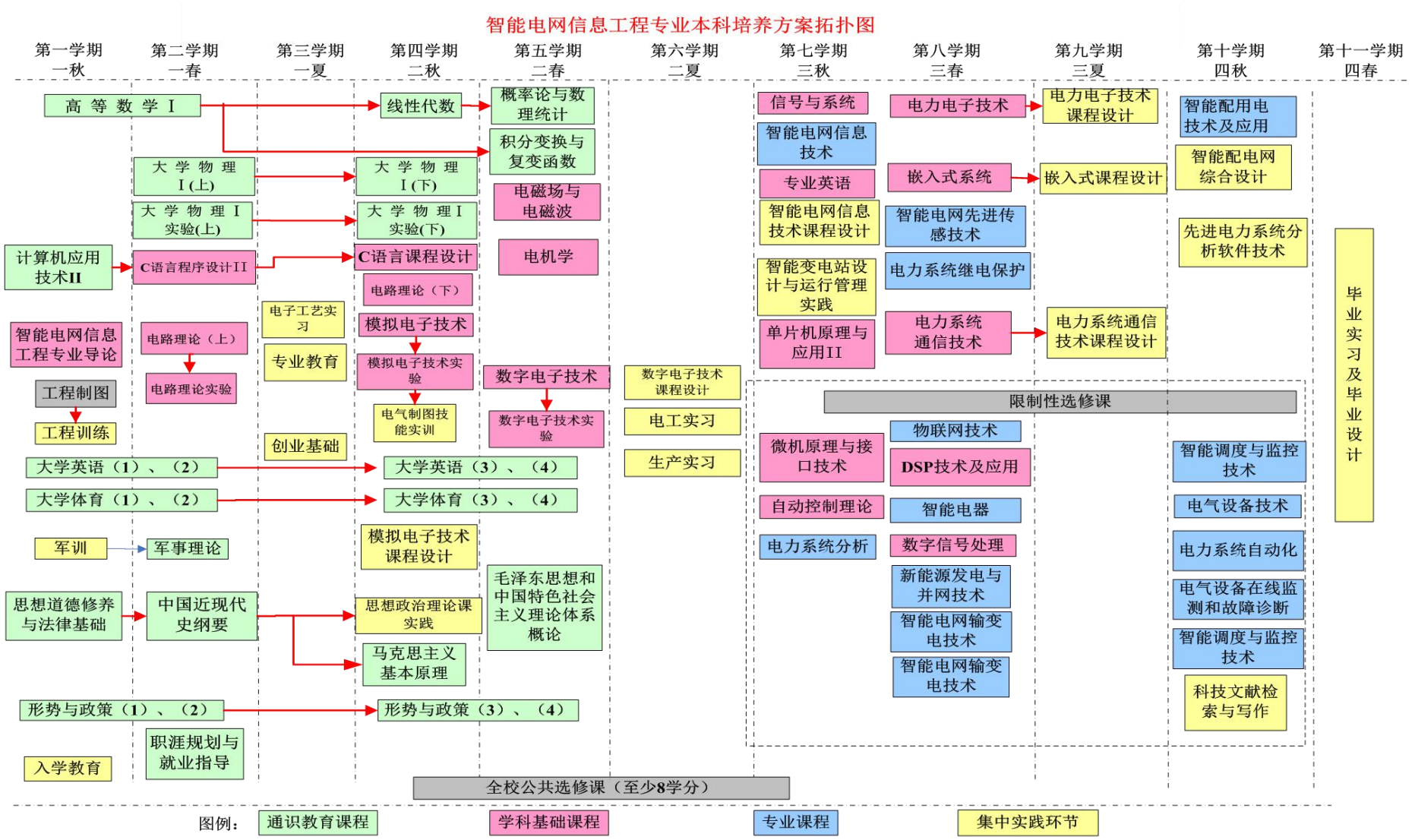
1. 主干学科：电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、信息工程。

2. 核心课程：电路、电机学、电磁场与电磁波、电力电子技术、单片机原理与应用、嵌入式系统、信号与系统、电力系统通信技术、智能电网信息技术、智能电网先进传感技术、智能配用电技术及应用、电力系统继电保护。

3. 主要实践教学环节：包括军训、“两课”教学实践、工程训练、电工电子实训、基础理论教学实验、课程设计、智能配电网综合设计、先进电力系统分析软件技术、智能变电站设计与运行管理实践、生产实习、社会实践、毕业实习，毕业设计(论文)等，安排 41 周。

4. 主要专业实验：电路与电子课程实验、电机学实验、电力电子技术实验、电力系统分析实验、自动控制理论实验、智能电网信息技术实验、智能电网先进传感技术实验、单片机原理与应用实验、嵌入式系统实验、电力系统通信技术实验、电力系统继电保护实验等。

5. 课程体系结构图（拓扑图）


智能电网信息工程专业本科培养方案拓扑图
第一学期 一秋
第二学期 一春
第三学期 一夏
第四学期 二秋
第五学期 二春
第六学期 二夏
第七学期 三秋
第八学期 三春
第九学期 三夏
第十学期 四秋
第十一学期 四春
高 等 数 学 Ⅰ
线性代数
概率论与数理统计
积分变换与复变函数
大 学 物 理 Ⅰ(上)
大 学 物 理 Ⅰ(下)
电磁场与电磁波
大 学 物 理 Ⅰ 实验(上)
大 学 物 理 Ⅰ 实验(下)
计算机应用技术II
C语言程序设计II
C语言课程设计
电机学
电路理论（下）
电子工艺实习
模拟电子技术
智能电网信息工程专业导论
电路理论（上）
专业教育
模拟电子技术实验
数字电子技术
数字电子技术课程设计
电路理论实验
工程制图
电气制图技能实训
数字电子技术实验
电工实习
工程训练
创业基础
生产实习
大学英语（1）、（2）
大学英语（3）、（4）
大学体育（1）、（2）
大学体育（3）、（4）
模拟电子技术课程设计
军训
军事理论
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
思想道德修养与法律基础
中国近现代史纲要
思想政治理论课实践
马克思主义基本原理
形势与政策（1）、（2）
形势与政策（3）、（4）
职涯规划与就业指导
入学教育
全校公共选修课（至少8学分）
信号与系统
电力电子技术
电力电子技术课程设计
智能电网信息技术
专业英语
嵌入式系统
嵌入式课程设计
智能电网信息技术课程设计
智能电网先进传感技术
智能变电站设计与运行管理实践
电力系统继电保护
单片机原理与应用II
电力系统通信技术
电力系统通信技术课程设计
限制性选修课
微机原理与接口技术
物联网技术
DSP技术及应用
自动控制理论
智能电器
电力系统分析
数字信号处理
新能源发电与并网技术
智能电网输变电技术
智能电网输变电技术
智能配用电技术及应用
智能配电网综合设计
先进电力系统分析软件技术
智能调度与监控技术
电气设备技术
电力系统自动化
电气设备在线监测和故障诊断
智能调度与监控技术
科技文献检索与写作
毕业实习及毕业设计
图例：
通识教育课程
学科基础课程
专业课程
集中实践环节

七、知识、能力和素质结构目标实现矩阵

参考《智能电网信息工程专业毕业要求指标点与课程实现矩阵》

八、毕业规定

本专业学生应完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 173.5 学分，其中公共基础课 66 学分、专业基础课 38.5 学分、专业课 12 学分、限制性选修课 12 学分、公共选修课 8 学分、独立设置实践 34 学分、创新与创业教育 3 学分，毕业设计（论文）答辩合格，准予毕业。

九、各学期教学计划总体安排表

单位：周

学年	项目 / 学期	课堂教学	入学教育	军事训练	实验	课程设计	机动与考试	社会实践	实习	毕业论文设计	毕业教育	合计
一	秋季学期	14	1	2			2		1			20
	春季学期	16					1					17
	夏季学期					1			2			3
二	秋季学期	16				2	2					20
	春季学期	16					1					17
	夏季学期					1			2			3
三	秋季学期	16				2	2					20
	春季学期	16					1					17
	夏季学期					3						3
四	秋季学期	15				3	2					20
	春季学期								4	12	1	17
总　计		109	1	2		12	11		9	12	1	157

注：1.学校运动会安排在每年的秋季学期。2.社会实践如安排在寒暑假，请用（）标注，不占计划教学周数。

十、智能电网信息工程专业教学进程安排表

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学时数				各学期学时分配（学时/周）											
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年		
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	中国近现代史纲要	6，8	2	1	32	32	0			2										
2	思想道德修养与法律基础	3，6，8	3	1	48	32	16		2											
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	8，12	4	1	64	48	16						3							
4	马克思主义基本原理	7，8，12	3	1	48	32	16					2								
5	形势与政策	3，7	2	2	32	32	0		注：1、2 学期为形势与政策专题											
6	体 育	12	4	1	128	8	120		2	2		2	2							
7	军事理论	8，9	1	2	18	18	0		2											
8	大学英语 1	10，12	6	1	64	48	16		6											
9	大学英语 2	10，12	4	1	64	48	16			6										
10	大学英语 3	10，12	4	1	64	48	16					2								
11	大学英语 4	10，12	2	1	64	48	16						2							

12	创业基础	6，8，12	1	2	16	0	16				4								
13	职涯规划与就业指导	6，8，12	1	2	16	16	0										4		
14	计算机应用技术 II	3，4	3.5	1	56	12	44		4										
15	高等数学Ⅰ（上）	1，2	5	1	80	80	0		6										
16	高等数学Ⅰ（下）	1，2	5	1	80	80	0			5									
17	积分变换与复变函数	1，2	3	1	48	48	0						3						
18	线性代数	1，2	2	1	32	32	0					2							
19	概率论与数理统计	1，2	3	1	48	48	0						3						
20	大学物理Ⅰ（上）	1，2	3	1	48	48	0			3									
21	大学物理Ⅰ（下）	1，2	3	1	48	48	0					3							
22	大学物理实验Ⅰ（上）	1，2	1	2	20	0	20			2									
23	大学物理实验Ⅰ（下）	1，2	0.5	2	16	0	16					2							
小计			**66**		**1134**	**806**	**328**		**22**	**20**	**4**	**13**	**13**				**4**		

注：1、考核方式代码：考试 1，考查 2

（二）学科专业基础课

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学时数				各学期学时分配（学时/周）										
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年	
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	专业导论与学涯规划指导	6，8	1	2	16	10	6		2										
2	C 语言程序设计 II	2，5，12	3	1	48	32	16			3									
3	工程制图	1，5	3	1	48	40	8		4										
4	电路理论（上）▲	1，2，3	3	1	48	48				3									
5	电路理论（下）▲	1，2，3	2.5	1	40	40						3							
6	电路理论实验	4	1	2	18		18			2									
7	模拟电子技术	1，3	3	1	48	48						3							
8	模拟电子技术实验	4	1	2	24		24					2							
9	数字电子技术	1，3	3	1	48	48							3						
10	数字电子技术实验	4	1	2	24		24						2						
11	电磁场与电磁波▲	1，2，3	2	1	32	32							2						
12	电机学▲	1，2，3	3	1	48	40	8						3						
13	单片机原理与应用 II▲	2，3，5	2	1	32	20	12								3				
14	电力电子技术▲	1，2，3	3	1	48	40	8									3			
15	信号与系统▲	1，2，3	2.5	1	40	32	8								3				
16	嵌入式系统▲★	1，2，3	2.5	1	40	32	8									3			

17	专业英语	5，6，7，10	2	1	32	32									2					
小计			38.5		634	494	140		6	8		8	10		8	6				

（三）专业课

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学时数				各学期学时分配（学时/周）										
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年	
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	智能电网先进传感技术▲	2，3，5，6	2.5	1	40	32	8									4			
2	智能电网信息技术▲	2，3，5，6	2	1	32	32									2				
3	电力系统通信技术▲◎	2，3，5，6	2.5	1	40	32	8									4			
4	智能配用电技术及应用▲◎	2，3，5，6	2.5	1	40	32	8											4	
5	电力系统继电保护▲	1,2,3，5，6	2.5	1	40	32	8									4			
小计			12		192	164	28								2	12		4	
（一）、（二）、（三）必修课周学时累计									28	28	4	21	23	0	10	18	4	4	0

在课程名称前标注符号：专业核心课程用“▲”，校企共建课程用“◎”，双语课用“★”。下同。

（四）专业选修课

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学时数				各学期学时分配（学时/周）											
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年		
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	电力系统分析	1，2，3	2.5	1	40	32	8								4				
2	物联网技术	1，3，6	2	1	32	32	32									2			
3	DSP 技术及应用	1，3，9	2	1	32	26	6									2			
4	微机原理与接口技术	1，2，3	2	1	32	24	8								2				
5	智能调度与监控技术	4，6	2	2	32	32												2	
6	电气设备技术	1，2，3，4	2	1	32	26	6											2	
7	电气设备在线监测和故障诊断	1，2，4，5	2	1	32	26	6											2	
8	电力系统自动化	1，6	2	2	32	20	12											2	
9	新能源发电与并网技术	1，2，3，6	2	1	32	32										2			
10	智能电网输变电技术	1，6	2	1	32	32										2			
11	智能电器	1，2，3，9	2	1	32	26	6									2			
12	数据库应用	1，9	2	2	32	24	8					2							
13	Java 语言程序设计	1，2，9	2	1	32	26	6					2							
14	数字信号处理	1，2，9	2	1	32	26	6									2			

15	自动控制理论	1，2，9	2.5	1	40	32	8								4				
（分方向）小计																			
应修学分与学时			**12**		**200**	**122**	**58**												

（五）独立设置实践教学环节

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	各学期独立设置实践周数或周学时分布										
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年	
					秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	军事训练	8	0	2	2										
2	思想政治理论课实践	3，7	2	2				寒(2)							
3	工程训练	3，9	1	2	1										
4	电子工艺实习	3，9	1	2			1								
5	电气制图技能实训	3，9	1	2				1							
6	专业教育	6，12	1	2			1								
7	C 语言课程设计	3,4,5	1	2			1								
8	模拟电子技术课程设计	3，4，5	1	2				1							
9	数字电子技术课程设计	3，4，5	1	2						1					
10	生产实习	6，8，9	1	2						1					
11	电工实习	1，3	1	2						1					
12	嵌入式系统课程设计	3，4，5	1	2									1		
13	智能变电站设计与运行管理实践	2，3,4,5	1	2							1				

14	智能电网信息技术课程设计	2，3,4,5	1	2							1				
15	智能配电网综合设计	3,4,5	2	2										2	
16	先进电力系统分析软件技术	3,4,5	1	2										1	
17	电力系统通信技术课程设计	3,4,5	1	2									1		
18	电力电子技术课程设计	3，4，5	1	2									1		
19	科技文献检索与写作	2，5	1	2										1	
20	毕业实习	6，9，10，11	4	2											4
21	毕业设计	3，5，6，7，10，11，12	12	2											12
小　　计			**34**												

按学校工训中心的三大类（4-2-1）六个项目组安排。

（六）公共选修课程

	公共选修课程模块	主要对应毕业要求	学分	学时
建议选修课程	在自然科学类、人文社科类、经济管理类、艺术类、计算机技术和其他实用技能类、开放性实验等六类公共选修课程中，跨学科专业选修至少 6 学分，选修其它课程至少 2 学分，非艺术类专业学生至少应获得 1 个艺术类学分，非文学类专业学生至少获得 2 个人文类学分	3，6，7，8，12	8	128
最少选修学分与学时			8	128

（七）创新创业实践与素质拓展

	项目名称	主要内容和形式	**主要对应毕业要求**	时间安排
1	创新实践 （3 学分，考核）	学术与科技活动、学科竞赛、志愿者活动、职业素养培训（讲座）或本学院品牌文体活动等项目	6，9，10，11，12	课外时间

十一、各课程模块学时学分结构表

课程类别与性质			学　时　数				学 分
			讲课	实践	其他	合计	
课内教学	必修	公共基础课	806	328	16	1134	66
		学科专业基础课	494	140		634	38.5
		专业课	172	24		196	12
	选修	专业选修课	162	30		192	12
		公共选修课	128			128	8
	小　计		**1766**	**A=502**	16	**2284**	**136.5**
独立设置实践教学环节			共　34　周				B=34
创新实践与素质拓展环节							C=3
实践教学学分占总学分百分比=【(A/24+B+C) /总学分】*100%=33.4%							

十二、本专业辅修教学计划（面向其他专业学生，另行制定）

序号	课 程 名 称	学分	学时	开课学期	备注（必修、选修）
	专业实践环节				
	毕业设计或论文	10			
	合　　计				

注：修满主要课程 35 学分可获得辅修专业证书，修满 60 分（含毕业设计或论文）且达到规定的学分绩点可申请辅修专业学位证书。

专业培养方案制订程序信息

专业指导委员会 意见	主任（签字）： 年　月　日
学院 审查意见	学院（公章）：　　分管院长（签字）： 年　月　日
教务处 审核意见	单位（公章）：　　处长（签字）： 年　月　日
学校教学指导 委员会审批意见	主管校长（签字）： 年　月　日