

2019 级工业机器人专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业代码：560309

二、入学要求

高中毕业生或“三校”毕业生

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

1、**就业岗位**：机器人设备的操作运行、安装调试、维护维修、技术管理岗位，其中以机器人设备操作与编程控制岗位为主要就业岗位。

2、**就业范围**：面向所有制造类、机电类等行业。

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或技术领域举例
装备制造 大类 (56)	自动化类 (5603)	通用设备 制造业 (34) 专用设备 制造业 (35)	自动控制工程 技术人员 (2-02-07-07) 电工电器工程 技术人员 (2-02-11-01)	工业机器人应用系统集成 工业机器人应用系统运行维护 自动化控制系统安装调试 销售与技术支持

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养掌握工业机器人工作站现场编程、离线编程及仿真、人机界面开发、电气系统集成、系统方案设计、系统安装调试、运行维护等专业能力，具备工业机器人操作、工业机器人编程与调试、电气控制、智能控制等专业技能，能从事工业机器人系统的安装、调试、操作、编程、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

1、知识结构

序号	知识结构	知识能力	相应课程或教学环节
1	公共基础知识	基本英语听说能力、计算机基本操作能力、数学逻辑能力	大学英语、计算机基础、高等数学
2	专业基础知识	电工技术、电子技术、电机传动与控制、计算机编程、机械结构基础,设备传动、电工电子技术、编程基础、电气控制、智能控制知识	C 语言程序设计、电工技术基础、电子技术基础、工业机器人技术、电机与电气控制、可编程控制器技术、工程制图与 CAD、液压与气动技术、驱动调速技术、机械基础、工控组态与现场总线技术
3	专业实践知识	工业机器人工作站的操作、现场编程与离线编程、系统与集成基本知识	电工技术基础、电子技术基础、电机与电气控制、可编程控制器技术、液压与气动技术、驱动调速技术、工控组态与现场总线技术、工业机器人现场编程、工业机器人离线编程、工业机器人系统集成与应用
4	专业拓展知识	工业机器人的拓展应用,管理基础知识,掌握工业机器人的多样性应用、管理相关知识	机器人视觉技术应用、设备管理技术、传感器技术应用

2、能力结构

序号	能力结构	能力要求	相应课程或教学环节	考证考级要求
1	基础能力	基本英语听说能力、计算机基本应用能力、基本制图识图能力、电工电子基本操作技能	大学英语、计算机基础、电工技术基础、电子技术基础、工程制图与 CAD	计算机一级证书、大学英语应用能力 B 级证书
2	专业核心职业能力	电气维护、维修基本能力,工业机器人操作、安装、调试、维护基本能力	工控组态与现场总线技术、工业机器人现场编程 (ABB)、工业机器人离线编程、工业机器人系统	维修电工 (中级)、工业机器人操作调整工

			集成与应用	
3	专业拓展能力	对电气设备的控制模块设计能力	电机与电气控制、可编程控制器技术、驱动调速技术、液压与气动技术、	可编程控制器设计师

3、素质结构

序号	素质结构	素质要求	相应课程或教学环节
1	思想道德素质	良好的政治倾向、理想信念、思想观念、道德情操	思想道德修养与法律基础；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；形势与政策（含省情教育）
2	身心素质	身体良好、性格品质健全、心理健康	心理健康教育、体育与健康
3	人文素质	具备历史、文学、政治、艺术、哲学、语言基本知识	入学教育、军训、形势与政策、大学英语、社团活动、第二课堂
4	职业素质	良好的职业岗位品德修养和行为习惯	职业发展与就业指导、各专业课程

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

（二）专业（技能）课程（6门专业核心课程）

1、工业机器人现场编程

①课程类别：专业核心课

②先修课程：工业机器人技术、电机与电气控制、

③学时数：64学时（其中实践教学学时数：32）

④主要内容及要求

本课程主要介绍工业机器人的种类和功能、坐标系、系统构成、示教器的使用及操作安全知识，要求掌握工业机器人现场基本操作、功能指令、及外围设备的相关知识，能实现工业机器人的现场示教，现场编程。

⑤学生学习效果评价方式（或考试方式）

学生学习效果评价采用实践考核与理论考核相结合的形式。实践考核（60%）采用过程考核方式，主要考核学生的出勤、工业机器人现场示教技能和现场编程

作业的完成；理论考核（40%）采用期终试卷考核方式，主要考核学生对工业机器人相关基本概念、基本编程指令的使用方法的掌握程度及对所学知识的应用能力，一般以闭卷形式对学生进行考核。

⑥教师教学质量评价方式

依据学生评价、日常教学检查、督导检查、社会评价等制度进行。

（2）工业机器人离线编程

①课程类别：专业核心课

②先修课程：工业机器人技术、C 语言程序设计

③学时数：64 学时（其中实践教学学时数：32）

④主要内容及要求

本课程通过机器人仿真软件，构建机器人控制项目，通过机器人编程语言编制控制程序并仿真操作过程，其主要目的是培养学生操作机器人、进行机器人编程与操作的基本技能。

⑤学生学习效果评价方式（或考试方式）

学生学习效果评价采用实践考核与理论考核相结合的形式。实践考核（60%）采用过程考核方式，主要考核学生的出勤、离线编程软件的使用技能、基本仿真操作技能和项目化作业的完成；理论考核（40%）采用期终试卷考核方式，主要考核学生对工业机器人离线编程的基本操作和基本指令的掌握程度及对所学知识的应用能力，一般以闭卷形式对学生进行考核。

⑥教师教学质量评价方式

依据学生评价、日常教学检查、督导检查、社会评价等制度进行。

（3）工业机器人应用系统三维建模

①课程类别：专业核心课

②先修课程：机械基础、工程制图与 CAD

③学时数：64 学时（其中实践教学学时数：32）

④主要内容及要求

本课程介绍三维建模软件的使用，通过软件绘制工业机器人零部件、产品装配体三维结构工程图。要求学生掌握绘图软件的工程构建及绘图的基本操作，掌握工业机器人的基本结构，工业机器人各轴承、腕部结构图的绘制。

⑤学生学习效果评价方式（或考试方式）

学生学习效果评价采用实践考核与理论考核相结合的形式。实践考核（60%）

采用过程考核方式，主要考核学生的出勤、识图和工业机器人三维制图技能和大作业的完成；理论考核（40%）采用期终试卷考核方式，主要考核学生对制图软件的基本操作、机器人结构的基本概念的掌握程度及对所学知识的应用能力，一般以闭卷形式对学生进行考核。

⑥教师教学质量评价方式

依据学生评价、日常教学检查、督导检查、社会评价等制度进行。

（4）工业机器人典型应用

①课程类别：专业核心课

②先修课程：工业机器人技术、工业机器人现场编程、工业机器人离线编程

③学时数：64 学时（其中实践教学学时数：32）

④主要内容及要求

本课程是职业院校工业机器人相关专业的核心课程。课程以装配、搬运、码垛、弧焊、点焊，工业机器人 5 大典型应用为核心，进行详细讲解与分析，课程通过项目式教学的方法，让学生掌握工业机器人在 5 个典型应用中的具体设定与调试方法，与此同时课程让学生通过软，硬件两方面清晰认识工业机器人。

⑤学生学习效果评价方式（或考试方式）

学生学习效果评价采用实践考核与理论考核相结合的形式。实践考核（60%）采用过程考核方式，主要考核学生的出勤、工业机器人弧焊应用的操作技能和大作业的完成；理论考核（40%）采用期终试卷考核方式，主要考核学生装配、搬运、码垛、弧焊、点焊相关概念、各种典型应用编程相关指令的掌握程度及对所学知识的应用能力，一般以闭卷形式对学生进行考核。

⑥教师教学质量评价方式

依据学生评价、日常教学检查、督导检查、社会评价等制度进行。

（5）工业机器人系统集成及应用

①课程类别：专业核心课

②先修课程：可编程程序控制器应用技术、电机与电气控制、液压与气动技术、驱动调速技术、工业机器人技术、工业机器人现场编程、工业机器人离线编程、工业机器人应用系统三维建模

③学时数：64 学时（其中实践教学学时数：32）

④主要内容及要求

本课程是主要讲授工业机器人工作站的构成、技术参数及选择依据，工业机

机器人与外围设备的连接方法、通信方式及工作站外围控制系统的设计，使学生了解工业机器人工作站的基本理论、基本知识与基本技能，熟悉工业机器人工作站的构成，掌握工业机器人的技术参数、选择依据及与外围设备的连接方法、通信方式，初步具备工业机器人工作站外围主要控制系统的设计、调试方法及产品开发能力。

⑤学生学习效果评价方式（或考试方式）

学生学习效果评价采用实践考核与理论考核相结合的形式。实践考核（60%）采用项目化的过程考核方式，主要考核学生对工业机器人工作站构成的认识，工业机器人工作站技术参数选择能力，机器人与外围设备的连接、通信方式，工业机器人外围主要控制系统的设计与调试能力；理论考核（40%）采用期终试卷考核方式，主要考核学生对工业机器人工作站基本知识的掌握、工业机器人技术参数及与外围设备的连接、通信方式的掌握程度。一般以闭卷形式对学生进行考核。

⑥教师教学质量评价方式

依据学生评价、日常教学检查、督导检查、社会评价等制度进行。

（6）可编程控制器应用技术

①课程类别：专业核心课

②先修课程：计算机应用基础、电工电子技术、电机与电气控制

③学时数：64 学时（其中实践教学学时数：32）

④主要内容及要求

可编程序控制器是以微处理器为基础，综合了计算机控制技术、控制技术、电子技术等技术发展起来的一种新型的、通用的电子控制装置，近来在工业生产过程中得到越来越广泛应用。本课程是机电一体化技术专业的一门专业核心课，主要讲授小型可编程控制器的组成和基本工作原理及控制的基本环节、可编程控制器的基本指令、常用的高级指令以及实际应用。通过任务引领的项目化一体化教学模式，使学生了解 PLC 的结构组成、工作原理、编程工具、指令系统、传感器、PLC 与变频器的综合应用、触摸屏及其软件等内容，培养学生 PLC 的硬件和软件资源及其简单的系统设计能力。

⑤学生学习效果评价方式（或考试方式）

学生学习效果评价采用实践考核与理论考核相结合的形式。实践考核（60%）采用项目化的过程考核方式，主要考核学生对 PLC 控制电路的连接能力与使用计

计算机软件对可编程控制器进行编程、调试、监控的能力；理论考核（40%）采用期末试卷考核方式，主要考核学生对 PLC 基本知识的掌握、可编程控制器程序的分析与设计的能力，一般以闭卷形式对学生进行考核。

⑥教师教学质量评价方式

依据学生评价、日常教学检查、督导检查、社会评价等学院教师考核制度进行。

七、教学进程总体安排

- 1、课程设置及教学计划表（见表 1）
- 2、实践（含实习实训）教学安排表（见表 2）
- 3、时间分配表（单位：周）（见表 3）
- 4、实践教学与理论教学统计表（单位：学时）（见表 4）
- 5、实践教学与理论教学分类统计表（单位：学时）（见表 5）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械电子工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的机电一体化技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外机电一体化技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电一体化技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从制造类企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电一体化技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教

学任务。

(二) 教学设施

(1) 校内实训条件

序号	名称	主要实践教学项目	备注
1	电工工艺实训室	维修电工、电子技术实训	
2	维修电工技能实训室	维修电工实训	
3	PLC 基本技能实训室	PLC 应用实训	
4	电子产品制作实训室	电子产品制作实训	
5	仿真实训室	维修电工等仿真软件应用	
6	PLC 与变频技能实训室	伺服驱动与变频调速实训、PLC 应用实训	
7	数控设备维修技能实训室	数控车床维修实训、数控铣床维修实训	
8	机电设备拆装实训室	机修钳工实训、普通机床维修实训	
9	机电一体化综合实训室	机电一体化综合实训	
10	机械制图实训室	机械制图实训	
11	单片机实训室	单片机技术应用实训	
12	电气控制实训室	机床电气控制实训	
13	液压与气动控制实训室	机床液压与气动控制实训	
14	电类综合实训室	维修电工等综合实训	
15	数控实训车间	数控车削加工实训、数控铣削加工实训	
16	金工实训车间	普通车削加工实训、普通铣削加工实训	
17	钳工实训车间	普通钳工实训	
18	富士康机器人实训室	富士康机器人实训	
19	生产性工业机器人技术实训室	KUKA 机器人实训	
20	工业机器人技术专业实训室	ABB 机器人实训	
21	智能制造实训室	智能制造实训	

(2) 校外实训条件

序号	名称	主要实践教学项目	备注
1	江苏汇博机器人技术有限公司	工艺实习、生产实习	
2	江铃汽车股份有限公司	工艺实习、生产实习	

3	江西洪都集团公司	设备维修实训	
4	富士康C次集团	跟岗实习、顶岗实习	

（三）教学资源

（1）开发1门省级精品课程：《可编程序控制器技术》。

（2）开发3门网络课程：《工业机器人典型应用》、《电机与电气控制》、《可编程序控制器技术》课程。

（3）编写了1本基于典型工作任务特色教材：《可编程序控制器技术》。

（四）教学方法

机电一体化技术专业课程教学中始终坚持以学生为主体、教师主导，因材施教，努力创造适宜的教学条件，专业教学团队积极推进基于工作过程的教学方法改革，以工作过程为导向，以任务、项目为驱动，采用案例教学、现场教学、项目驱动，理论与实践相结合，注重职业素养与职业技能培养，取得了良好的教学效果。

1、案例教学法

在以往教学中，大多采用“代理式”的教学方法，教师负责的是“传”、“授”、“解”单项信息传递，灌输知识；而学生是处在“接”、“受”、“听”位置上，是被动的接受者，这种以教师、书本为中心，以课堂教学为主线的单一教学方法显然不能适应现代高职高专的教学需求。教学团队积极改革，以学生为主体，教师主导，注重学生在“做中学、学中做，学练并重，教学统一”。教学过程中鼓励教师更多地采用案例教学法、问答教学法等，实行启发式、讨论式教学，鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，充分尊重学生在教学过程中的主体地位，变单向灌输为师生互动，既改革教的方法，又指导学生改进学习方法和思考方法。

2、项目驱动教学法

教学过程中，为培养学生思维能力和综合分析问题、解决问题能力，提高其职业技能，在职业技术课程与技能课程中，教师大量采用项目教学法，以项目驱动，让学生在规定的时间内完成项目内容，教师只加以指导，完成后再由学生互评，教师点评。如机械设计基础课程，以级、二级减速器设计为项目，在教师的指导下，让学生自己制订设计方案，讨论项目实施方案的可行性、结构的合理性，设计计算相关工程数据，画出装配图与零件图，标明技术要求，完成项目设计，并要求学生利用实习机会完成零件加工，以检验设计效果。这种以项目为导向，

理论教学与技术应用相结合，综合利用所学知识完成项目任务，让学生有成就感，提高学生的积极性和主动性，培养学生的创造能力。

3、基于工作过程教学法

为突出学生在校学习内容与实际工作的一致性，采用基于实际工作过程为导向的教学方法。

4、仿真教学法

利用现代信息技术和教学软件建立虚拟车间、虚拟工作项目，并通过“虚拟工位”操作来完成工作任务，营造仿真工作环境，优化教学过程，提高教学质量和教学效果。

5、多媒体直观演示教学法

（五）学习评价

1、将学习和评价的主动权交给学生，课堂教学中让学生自评以及学生小组互评。

2、终结评价与形成评价并重

要注重日常性评价，以往对教学的评价，只是以学生考试成绩的优劣作为评价标准，新的评价理念要求淡化分数概念，关注学生在学习过程中的变化与发展，关注学生的情感、态度与价值观的形成与发展。

3、静态评价与动态评价互补，评价要关注学生的发展进程，重视学生个体过去与现在的比较，着重于学生综合素质的增值。

（六）质量管理

1、校和二级院系建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、学校、二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

序号	毕业要求	具体内容	备注
1	课程要求	所修课程合格	详见表1教学计划表
2	职业资格证书要求	电工（中级） 工业机器人装调维修工 工业机器人操作调整工	
3	素质教育	达到学院规定的学分要求	
4	符合学院学生学籍管理规定中的相关要求		

十、附录

表 1. 课程设置及教学计划表

表 2. 实践（含实训实习）教学安排表

表 3. 时间分配表

表 4. 实践教学与理论教学统计表

表 5. 选修课与必修课统计表

专业负责人：曾绍平

审核人：黄南军

学院负责人：曾绍平

教务处：邱恩海

制定时间：2019年7月

表 1. 课程设置及教学计划表

制修订日期：2019.7

课程类别	课程序号	课程名称	考试考查	学分	学时数			开课学期及周课时数						备注	
					总学时	理论	实训	第一学年		第二学年		第三学年			
								1 期	2 期	3 期	4 期	5 期	6 期		
								16	18	18	18	18	18		
公共基础素质	1	思想道德修养与法律基础	考试	3	48	40	8	4×12w							08
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	4	64	56	8		4×16w						08
	3	形势与政策	考查	1	32	28	4	4×2w	4×2w	2×4w	2×4w				08
	4	心理健康教育	考查		32	28	4	2×8w	2×8w						08
	5	大学英语（含听力）	考试		128	64	64	4	4						06
	6	高等数学	考试		128	110	18	4	4						06
	7	体育与健康	考查		68	8	60	2	2						06
	8	职业生涯规划与就业指导	考查	2	36	18	18			2					06
	9	大学生创业基础	考查	2	36	18	18				2				06
	10	国防军事技能（含入学教育）	考查		112	0	112	2w							06
	11	国防军事理论	考查		36	36			2						06
	12	校园安全教育	考查		32	28	4	2							06
	13	劳育	考查		44		44		1w	1w					06
	14	计算机基础	考查		72	36	36		4						04
		小计		12	868	470	398	18	22	4	4				
职业基础课	1	C 语言程序设计	考查		68	34	34		4						01
	2	电工电子技术基础	考试		90	45	45	6							01
	3	机械基础	考查		32	32	0			2					01
	4	工业机器人技术	考查		68	68	0		4						01
	5	电机与电气控制	考试		64	32	32			4					01
	6	工程制图与 CAD	考查		68	34	34		4						01
	7	液压与气动技术	考查		64	32	32			4					01
	8	驱动调速技术	考查		32	32				2					01

		9	工控组态与现场总线技术	考查		64	32	32				4			01	
			小计			550	341	209	6	12	12	4	0	0		
职业能力课	专业核心课	1	*可编程控制器技术	考试		64	32	32				4			01	
		2	*工业机器人现场编程(ABB)	考试		64	32	32				4			01	
		3	*工业机器人离线编程	考查		64	32	32				4			01	
		4	*工业机器人应用系统三维建模	考查		64	32	32				4			01	
		5	*工业机器人典型应用	考试		64	32	32				4			01	
		6	*工业机器人系统集成及应用	考试		64	32	32				4			01	
			小计				384	192	192	0	0	12	12	0	0	
		专业技能课	1	钳工基础训练	考查		22	0	22	1w						01
	2		机械零件加工	考查		22	0	22		1w					01	
	3		机械拆装实训	考查		44	22	22			2w				01	
	4		数控车铣综合实训	考查		44	0	44				2w			01	
	5		*工业机器人技术专业综合实训	考查		66	0	66					3w		01	
	6		*工业机器人虚拟仿真技术	考查		66	0	66					3w		01	
	7		简单机电一体化系统制作	考查		66	0	66					3w		01	
	8		产品造型设计	考查		66	0	66					3w		01	
	9		设备联机装调技术	考查		66	0	66					3w		01	
	10		顶岗实习	考查		396	0	396						18w	01	
	11		毕业设计(论文)	考查		44	0	44					1w	1w	01	
	12		毕业教育	考查		22	0	22						1w	01	
			小计				924	22	902	0	0	0	0	0	0	
职业拓展	能力拓展	1	机器人创新训练课程	考查		32	16	16				2			01	
		2	数控仿真加工技	考查		64	32	32				4			01	

展 课	课	术													
		3	智能制造技术	考查		32	32	0				2			01
			小计			128	80	48				8			
	素质 拓展 课	1	素质教育通识课	选修	8	128	128		2	2	2	2			
		2	创新创业教育课	必修		32	32				1	1			
		3	社会实践	必修		44		44			1w	1w			
		4	美育	必修		72	72		2	2					
			小计			276	232	44	4	4	3	3	0	0	
			课程总计			3130	1337	1793	28	28	28	28	0	0	

注：职业拓展课未计入总课时。

①理实一体化、项目化教学课程在课程名称前以*标注。

②每学期考试课程一般为2~4门，其它课程为考查。

③备注栏填写课程所属分院部：01 机电、02 轻纺、03 经管、04 电信、05 建艺、06 基础、08 思政教学部。

④素质拓展课主要从中华文化与历史传承、自然科学与科技、社会热点与世界视野、自我认知与人生发展、艺术鉴赏与审美体验等五大方面开设课程，以选修的形式，按学分计算，具体每学期开设的课程由教务处统一安排。社会实践、素质教育环节也只计算学分。

⑤职业拓展课中的“素质教育通识课”统一安排与红色文化、诚信教育、法制教育和增强学生社会责任感相关的选修课程。

表2、实践（含实习实训）教学安排表

序号	项目名称	学时数	学期	周数	实训场所	备注
1	国防军事技能（含入学教育）	44	1	2	校内	
2	劳育	44	2、3	2	校内	
3	社会实践	88	1、2、3、4	4	校外	
4	钳工基础训练	22	1	1	钳工实训车间	
5	机械零件加工	22	2	1	金工实训车间	
6	机械装配	22	3	2	机电设备拆装实训室	
7	工业机器人技术专业综合实训	220	5	10	生产性工业机器人技术实训基地	
8	顶岗实习	440	5	8	校外	
9	毕业设计（论文）	110	6	6	校外	
	毕业教育	22	6	1	校内	
	合计					

表 3、时间分配表 (单位: 周)

序号	教育教学活动		各学期时间分配 (周)						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	课内教学活动	理论教学、实践教学、项目教学、综合实训等	16	18	18	18	18		88
2	课外教学活动	考核	1	1	1	1	1		5
3		劳动教育		1	1				2
4		国防军事技能 (含入学教育)	2						2
5		技能考试				1			1
6		顶岗实习						18	18
7		毕业设计 (论文)					1	1	2
8		毕业教育、离校						1	1
9		社会实践		1	1	1	1		4
合 计			20	21	21	21	20	20	123

表 4、实践教学与理论教学分类统计表 (单位: 学时)

课程分类		学时数	比例	教学形式	学时数	比例
公共基础课程	公共基础课 (必修)	868	27.73%	理论课 (不含选修课)	1025	37.6%
	素质拓展课	276	8.82%			
专业课程	专业基础课	550	17.57%	实践课 (不含选修课)	1701	62.4%
	专业技能课	924	29.52%			
	专业核心课	384	12.27%			
	能力拓展课	128	4.09%			
合计		3130		合计	2726	

表 5、选修课与必修课统计表（单位：学时）

项目	必修课程		选修课程	备注
	公共课	专业课		
学时数	868	1858	404	
	2854			
所占比例	87.1%		12.9%	
总学时数	3130			