



柳州职业技术大学
LIUZHOU POLYTECHNIC UNIVERSITY

2024 级本科层次职业教育 装备智能化技术专业人才培养方案

目 录

一、专业基本信息	1
(一) 专业名称及代码	1
(二) 入学要求	1
(三) 修业年限	1
(四) 职业面向	1
(五) 毕业学分及要求	1
(六) 授予学位	2
二、专业培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
三、课程体系与课程设置	4
(一) 课程体系结构	4
(二) 通识课程设置	6
(三) 专业课程设置	6
(四) 实践教学环节	12
(五) 学生竞赛及第二课堂活动	13
四、人才培养工作安排	16
(一) 教学活动时间分配	16
(二) 第一课堂进程安排	17
(三) 课程学时学分比例构成表	22
(四) 第二课堂活动安排	22
五、实施保障	23
(一) 实训基地配备	23
(二) 结构化教学团队	25
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	26
(五) 学习评价	26
(六) 质量管理	26
附件:	27
1. 专业人才培养方案制定的说明	27
2. 专业对应的职业/岗位分析	28
3. 专业核心课程描述	31
4. 通识教育第二课堂活动安排	33

一、专业基本信息

（一）专业名称及代码

专业名称：装备智能化技术

专业代码：260201

（二）入学要求

应届高中毕业生或具有同等学力的学生。

（三）修业年限

基本学制为 4 年。实行弹性学制，修业年限 3~6 年。

（四）职业面向

装备智能化技术专业所对应的行业、主要职业类别、主要岗位类别、职业技能等级证书如表 1-1。

表 1-1 装备智能化技术职业面向

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	职业资格证书和职业技能等级证书举例
装备制造大类 (26)	机电设备类 (2602)	通用设备制造业 (34); 专用设备制造业 (35); 汽车制造业 (36)	设备工程技术人员 (2-02-07-04)、 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)	智能装备研发、 装备智能化技术改造、智能车间设备管理等 岗位	数控设备维护与维修“1+X”证书(高级)、 低压电工作业上岗证、 电工(中级)、 电工(高级)。

（五）毕业学分及要求

1. 学分要求

专业 170 学分。其中必修课 150 学分，选修课 20 学分，通识选修课不少于 8 学分，专业选修课不少于 6 学分（含限定选修课学分），同时需修满 2 个人文社会科学类公共选修课程学分。

2. 第二课堂活动分：180 分

3. 体质健康标准测试：将学生体质健康标准测试成绩，作为对学生评优、评先的重要依据。毕业时，学生测试平均成绩达不到 50 分者，按结业或肄业处理（因病或残疾学生，凭医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业）。

（六）授予学位

达到学位授予要求的，授予工学学士学位。

二、专业培养目标与培养规格

（一）培养目标

对接广西汽车、机械产业链的装备生产制造环节，培养德智体美劳全面发展，具有崇高的理想信念、良好职业道德和精益求精的工匠精神，掌握较为系统的机械、电气控制、网络通信等基础理论知识，具备装备智能化技术改造、智能装备研发、技术服务等能力，能够从事智能装备的设计、调试、维修、技术服务和智能车间设备管理等工作，胜任智能装备制造工程师、装备集成工程师、设备运维工程师等岗位，能从事科技成果和实验成果转化，具备较强的创新创业能力和可持续发展能力的“德技兼备，情理双修”的高层次技术技能人才。

（二）培养规格

毕业要求支撑培养目标的实现，是学生在毕业时必须达成的能力要求。

表 2-1 装备智能化技术专业人才培养规格一览表

类别	要求
1. 素质	1.1 具有正确的政治、思想和道德是非辨别能力，以及社会责任感和职业道德； 1.2 具有良好的团队意识，与团队协调合作有效完成工作任务，具有较

	<p>强的语言表达能力，良好的与人交流、跨文化交际能力；</p> <p>1.3 具有学习新知识、新技术的方法能力，能把所学智能制造装备技术知识和技能向其它领域迁移；</p> <p>1.4 具有实事求是、求真务实地完成工作任务的能力和探索、勇于创新、执着专注、精益求精、一丝不苟的科学精神；</p> <p>1.5 能够自主学习，独立思考，能够认真细致地观察、发现、分析、解决问题的能力。</p>
2. 知识	<p>2.1 掌握工程制图、电工电子应用、机械基础实践、电气控制等基础专业知识；</p> <p>2.2 掌握典型传感器和智能检测设备的工作原理及应用；</p> <p>2.3 能掌握 PLC、变频器、步进电机、伺服电机、气动元件、液压元件等工作原理并进行装备设计、编程、控制系统组建并进行安装、调试、维护；</p> <p>2.4 能根据生产工艺需求设计并组建相应的机器人工作站以及智能生产线 MES 系统；</p> <p>2.5 熟悉数控机床、智能生产线、AGV 等智能装备的装调、故障诊断、升级改造以及通讯；</p> <p>2.6 掌握视觉系统人机软件开发、视觉程序编写方法；</p> <p>2.7 掌握智能生产线的数字信号采集的工作原理、数据分析及数据使用方法；</p> <p>2.8 理解人机环境交互系统原理，智能移动装备调度系统控制算法与系统开发；</p> <p>2.9 掌握生产数字化监控原理与可视化系统开发；</p>
3. 能力	<p>3.1 具有智能制造、人工智能、机器视觉、人机交互等技术融入产线装备的创新能力；</p> <p>3.2 能按照智能制造体系架构的要求进行智能制造单元级的建设与集成；</p> <p>3.3 具有智能检测、装备数据采集与监控、工业 App 开发与应用等装备智能化技术改造和研发的能力；</p> <p>3.4 具有智能机器人、智能制造装备及集成系统的维修、技术支持、技术培训等技术服务能力；</p> <p>3.5 具有智能制造系统维护、智能制造装备管理、智能车间现场管理等技术技能；</p> <p>3.6 具有适应产业数字化发展需求的现代工具使用技能，以及装备领</p>

	<p>域专业信息技术能力和数字化技能；</p> <p>3.7 具有较强的分析和解决问题、参与制订技术规程与技术方案以及质量管理、技术研发、科技成果或实验成果转化等能力；</p> <p>3.8 具有装备制造领域相关法律法规意识，以及绿色生产、环境保护、安全防护等必备的职业素养。</p>
--	--

三、课程体系与课程设置

（一）课程体系结构

1.课程结构图

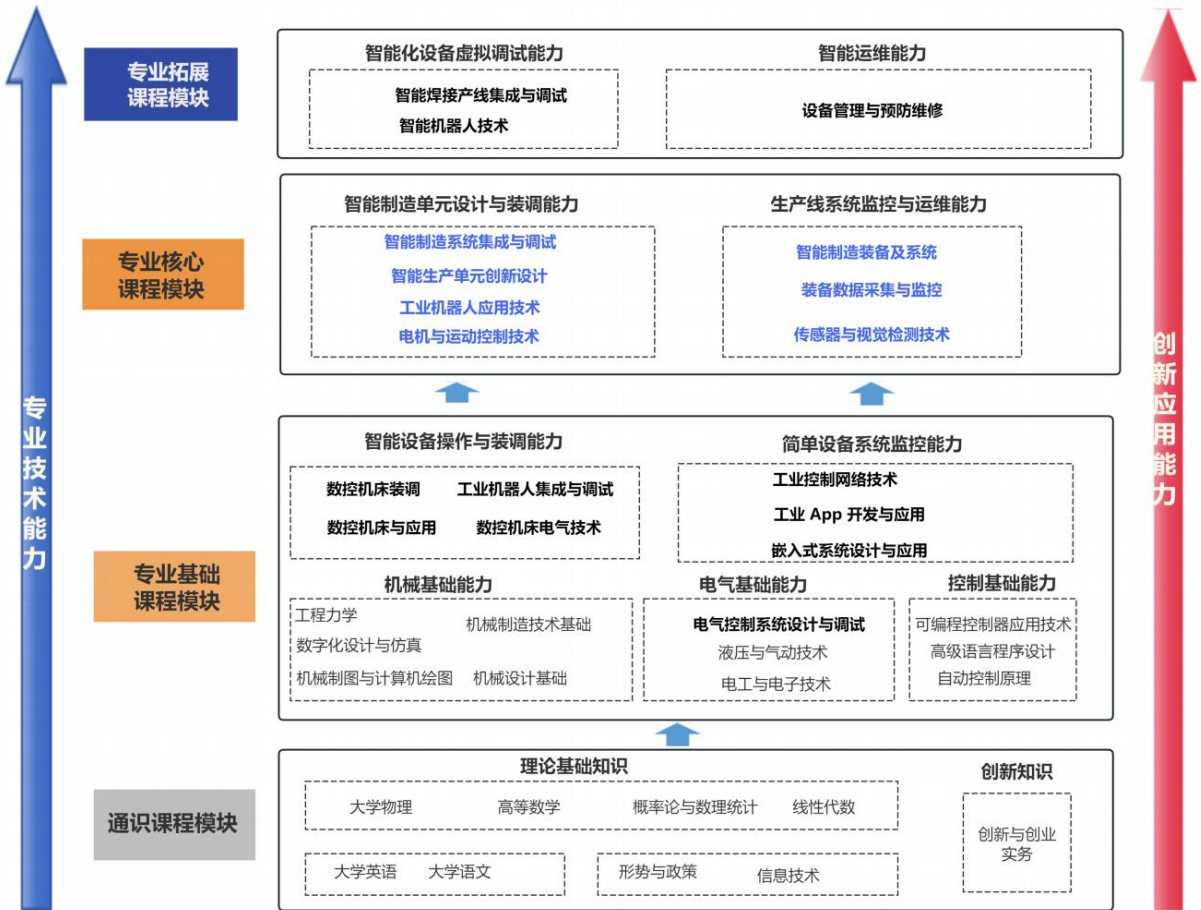


图 3-1 课程体系拓扑图

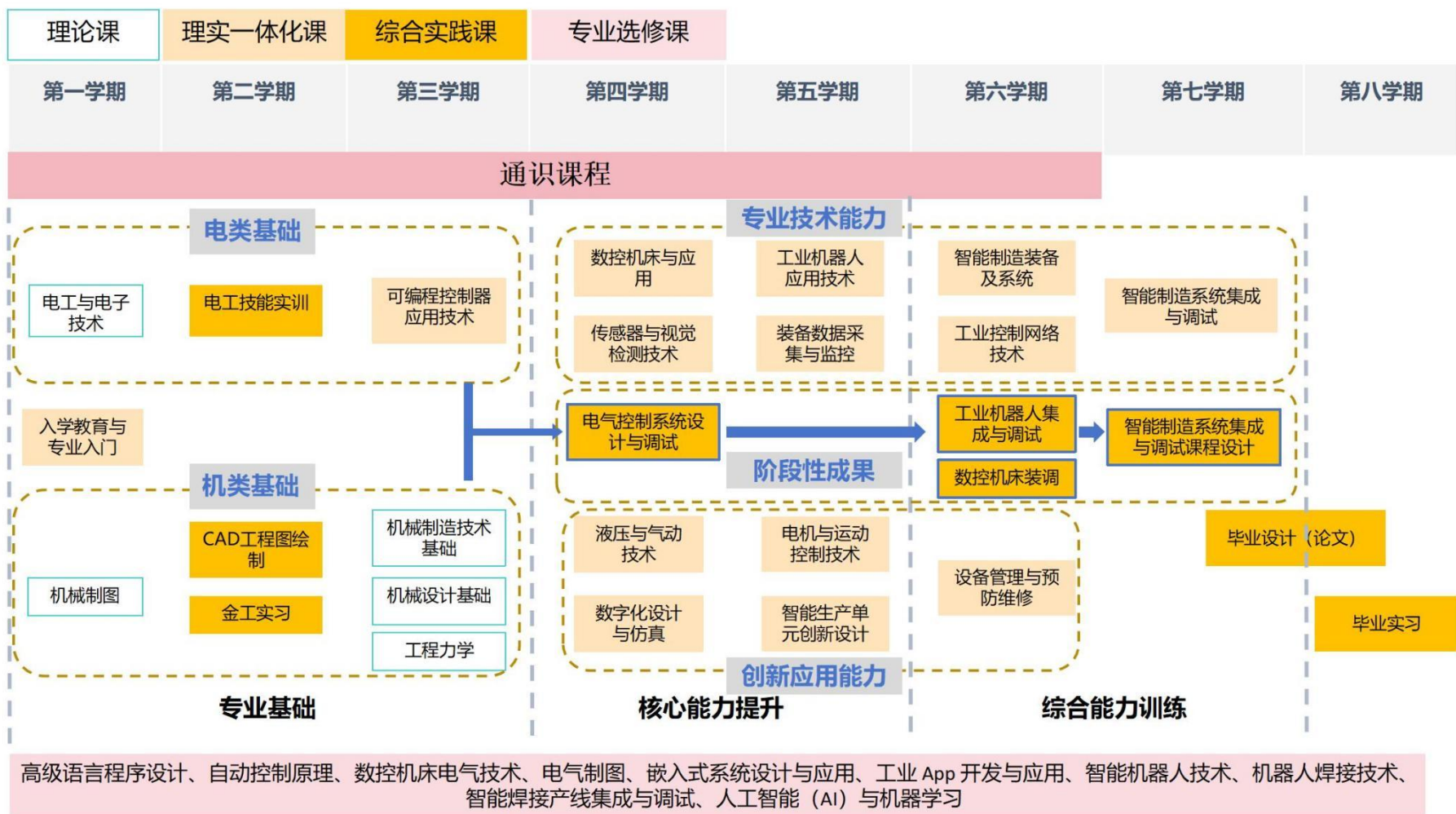


图 3-2 课程地图

课程体系围绕“双线三递进”人才培养模式，以智能化装备操作、编程及虚拟调试、升级改造能力为技能主线，以智能装备系统开发运行维护为创新能力主线，双线培养。课程设置呈现专业基础能力获得、核心能力提升、综合能力训练三层次递进。开设设备管理与预防维修作为拓展能力训练课程，开设高级语言程序设计、嵌入式系统设计与应用、工业 App 开发与应用、智能机器人技术、机器人焊接技术、智能焊接产线集成与调试、人工智能(AI)与机器学习等新技术课程。培养具备较强的创新创业能力和可持续发展能力的高层次技术技能人才。

（二）通识课程设置

通识课程设置见第一课堂进程表。

（三）专业课程设置

1. 专业对应的职业/岗位分析

见附件 2。

2. 主要设置的专业课程

主要专业课程描述见表 3-1。

表 3-1 主要专业课程描述

序号	课程名称	课程目标	是否企业老师参与
1	可编程控制器应用技术	1. PLC 工作原理、硬件系统的设计及选型 2. 位逻辑指令及应用、定时指令及应用、计数及比较指令、结构化编程 3. PLC 控制系统的设计与调试 4. 信号处理与故障诊断电路等相关知识的学习等理论知识	否
2	液压与气动技术	1. 基本流体力学的原理 2. 常用的液压与气动元件的结构，理解其工作原理 3. 搭建液压与气动基本回路	否

		4. 识读中等复杂程度的液压与气动系统原理图 5. 液压与气动系统的典型维修、改造案例	
3	工业控制网络技术	1. 生产线网络认知 2. 典型生产线 profitnet 网络组建 3. 典型生产线 profitbus 网络组建 4. 数控机床与机器人通讯典型网络应用	否
4	工业机器人应用技术	1. 工业机器人的基本结构和工作原理 2. 工业机器人运动学和坐标系变换的基本原理 3. 工业机器人网络通讯及 I/O 配置 4. 工业机器人搬运、码垛、弧焊典型应用工作站应用编程	是
5	电机与运动控制技术	1. 电机控制原理 2. 伺服电机与 PLC 集成应用 3. 变频器与 PLC 集成应用	否
6	传感器与视觉检测技术	1. 传感器原理与应用 2. 典型传感器的组装与调试 3. 智能传感器的组网与测试 4. 机器视觉及图像学原理 5. 机器视觉系统编程应用实现	否
7	智能生产单元创新设计	1. 搬运、点焊等工艺认知 2. 典型智能岛焊接夹具设计 3. 机器人与焊接夹具仿真 4. 焊接夹具与 PLC 集成控制	否
8	智能制造系统集成与调试	1. 智能制造加工单元的基本概念和原理 2. 机器人、数控机床等智能制造设备的结构、功能和工作原理，能够进行设备选型与配置 3. 智能制造加工单元的集成方案设计方法 4. 电气控制设置与调试的基本原理和方法，机器人与数控机床等设备的电气控制配置和调试工作 5. 掌握机器人与数控机床部件的装配与调试技能，确保设备正常运行和加工精度 6. 具备一定的数控机床功能开发与调试能力	是
9	装备数据采集与监控	1. 生产计划与调度技术基础 2. 机器视觉与图像处理技术基础 3. 工业数据分析技术基础，包括设备运行数据分析、质量数据分析基础等 4. 生产系统设备运行数据分析与优化知识 5. 生产系统质量数据分析与优化知识 6. 生产运营与流程管理知识	是
10	智能制造装备及系统	1. 系统理论与工程 2. 不同智能制造模式下的精益生产与管理方	是

		<p>法</p> <p>3. 智能生产运营管控技术，包括 PLM、ERP、MOM/MES、SCADA 系统、生产系统建模与仿真等技术</p> <p>4. 系统集成技术，包括分布式软件架构、分布式数据库、接口技术、微服务、web 服务、网络安全等</p> <p>5. 生产调度与高级排产计划</p> <p>6. 生产系统设备运行数据分析与优化知识</p> <p>7 生产系统质量数据分析与优化</p> <p>8. 生产运营与流程管理</p>	
11	设备管理与预防维修	<p>1. 数控机床维修基础</p> <p>2. AGV 智能物流设备数据分析</p> <p>3. 机器人日常维护与保养</p> <p>4. 机器人故障诊断设备数据分析</p> <p>5. 焊接生产线典型设备数据分析</p> <p>6. 装配线典型维修应用</p> <p>7. 加工线典型设备数据分析</p> <p>8. AR/VR 在运维作业中的应用</p> <p>9. 装备建模与维修作业仿真技术</p> <p>10. 算法模型在装备监控管理与故障诊断中的应用</p>	否
12	CAD 工程图绘制	<p>1. 绘制中等难度平面图形</p> <p>2. 绘制组合体的三维建模和三视图</p> <p>3. 机械制图的相关标准，制定合理的步骤</p> <p>4. 制定合理的技术路线和绘图步骤</p> <p>5. 绘制典型零部件的工程图</p>	是
13	电工技能实训	<p>1. 阅读和分析基本电路的原理图</p> <p>2. 电工基本操作工艺和电气线路的操作工艺要求</p> <p>3. 常用低压电器和三相异步电动机的使用、安装和检测方法</p> <p>4. 三相异步电动机的起动和正反转控制原理</p>	否
14	电气控制系统设计与调试	<p>1. 电机与气动典型控制单元设计</p> <p>2. 基于 PLC 完成控制单元集成调试</p> <p>3. 典型刀库控制调试</p>	否
15	数控机床与应用	<p>1. 数控机床基本操作步骤</p> <p>2. 典型数控零件加工应用</p> <p>3. 数控常见故障处理</p>	否
16	智能制造系统集成与调试课程设计	<p>1. 数控机床与机器人上下料集成方案设计</p> <p>2. 数控机床与机器人电气安装与调试</p> <p>3. 集成系统网络、I/O 通讯、参数配置</p> <p>4. 系统集成联调</p>	否

3. 课程矩阵

课程矩阵用来确定“装备智能化技术专业课程与培养规格之间的对应关系及相关度”。装备智能化技术专业课程与培养规格的相关度，按照高相关、中相关、低相关三级划分，分别用 H、M、L 在表中标注。

表 3-2 课程矩阵

培养规格 课程名称		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
1	入学教育与专业入门	H	L	L	L	M																	M
2	机械制图	H		H	H		H																
3	工程力学	H		H	H	M	H		H								M					L	
4	机械设计基础	H		H	H		H																
5	数字化设计与仿真	H		H	H	L									H		H				M		
6	机械制造技术基础	H		H	H		H																
7	电工与电子技术	H	L	H	H	L	H	M	M														
8	可编程控制器应用技术	H		H	H				H					L	M		H	L					
9	液压与气动技术	H		H	H		H	M	H										M	L			

培养规格 课程名称		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
10	工业控制网络技术	H	M	H	H			H	M				M			M	M		M				
11	工业机器人应用技术	H	M		H	H	M			H	H		M			H	H		H	M		M	
12	电机与运动控制技术	H	H	H	H	H	H		H							H	H		H				H
13	传感器与视觉检测技术	H	M		H	H	M	H				H	M	M		H		H	M	M		M	
14	智能生产单元创新设计		M	H			H		H														
15	智能制造系统集成与调试	H	M	H	M				M				M	H	H		H			H			
16	装备数据采集与监控	H		H	M	M							H	H	H			H	M				
17	智能制造装备及系统		M		H	H				H										H			
18	设备管理与预防维修	H	M	H	H						M							M		H			
19	CAD 工程图绘制	H		H	H		H										L	L				H	
20	电工技能实训	H		H	H		H		L											M			
21	电气控制系统设计与调试	H	M	H	H						H												
22	数控机床与应用	H		H	H						H								H				

培养规格 课程名称		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
23	数控机床装调	H	M	H	H									H		H							
24	工业机器人集成与调试	H	M	H	H						H					L	H		M				
25	智能制造系统集成与调试课程设计	H		H	H							M		H			H	H	M		M		M
26	毕业设计（论文）	H	M	H	H	H			H	M	M		M	H	H	M		M		H			
27	毕业实习	H	M	H	M	H		M			M			M			H		M		H		M

（四）实践教学环节

1. 实践教学体系

根据装备智能化技术专业在装备智能化集成开发应用、智能生产管控、装备大数据智能运维中等相关环节的技术领域，构建基础技能实践、专业技能实践、工程技能实践、生产综合实践四个环节实践教学体系（图 3-3），同时结合学校现有技能大师工作室、协同创新研究院搭建以创新创业基地为中心的学生创新创业实践平台。

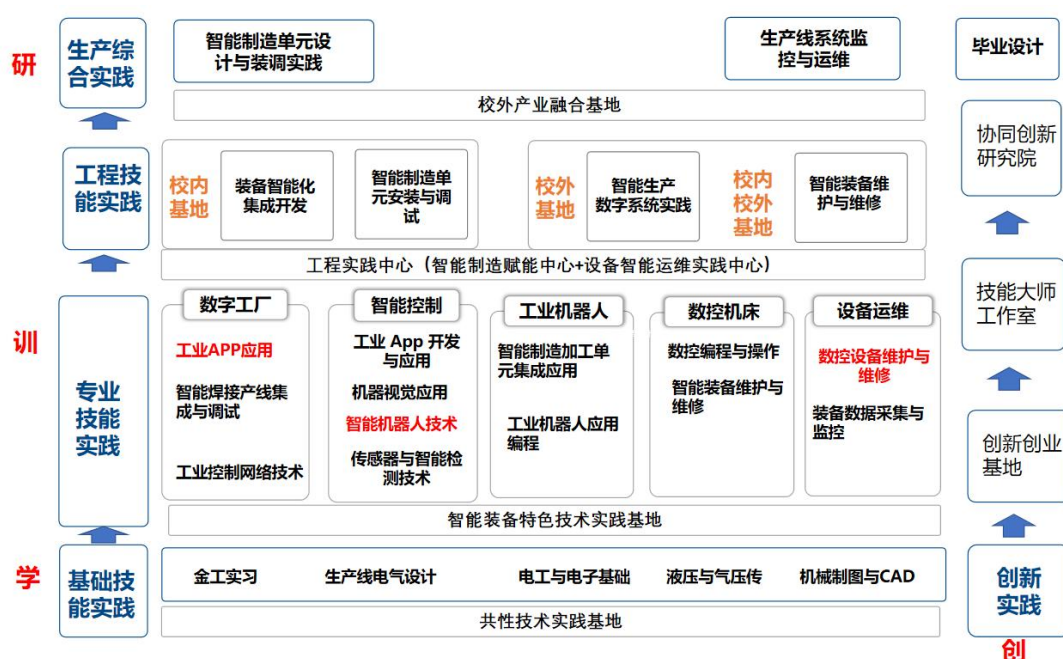


图 3-3 实践教学体系

2. 主要的实践教学环节

主要实践课程包括 CAD 工程图绘制、电工技能实训、电气控制系统设计与调试、数控机床装调、工业机器人集成与调试、智能制造系统集成与调试课程设计、毕业设计（论文）、毕业实习等环节。

表 3-3 主要的实践教学环节一览表

序号	主要环节	具体内容	实施地点
1	认知实训	专业入门教育，金工实习、电工技能实训、精益生产与管理基础实训；	T6-1 区 T3A-308 校外实践基地

2	单项训练	PLC 控制实训、运动控制实训、数字采集与处理实训课程设计	T3A-312 T3A-201 T3C-104
3	实验	物理实验、传感器实验、工程力学实验、	T3C-505 T6-103
4	综合训练	数控设备维护与维修实践、装备智能化设计与改造实践、工业机器人集成与调试、智能制造系统集成与调试课程设计	T6-4 区 T3A-302 T6-4 区 T6-101 T6-4 区 校外实践基地
5	实习	毕业设计（论文）、毕业实习	校外实践基地

3. 实习安排

实习总时间一般不少于 6 个月，不超过 12 个月（含假期），实习分阶段安排，实习设计见表 3-4。

表 3-4 装备智能化技术专业实习设计

阶段	时间	实习目标	实习项目 (内容/ 任务)	实习形式	考核要求	主要合作 企业
专业入门教育实习	第 1 学期 开学初	培养学生对专业的兴趣；提高学生的归属感、集体荣誉感；帮助学生树立正确的价值观，更好的适应大学生活。找准专业发展方向，坚定专业学习信念。	认知企业环境、感受体验企业文化。	集中安排典型工作场景的参观学习、体验工作方式	实习总结	广西汽车集团、上汽通用五菱、东风柳州汽车有限公司、柳州国轩电池有限公司
企业现场实践	第 5/6 学期	提高学生的职业素养，锻炼学生的工业现场实践操作能力与解决现场问题的能力，丰富企业实践经验	智能装备企业现场实践	集中安排典型工作场景的现场实践	实习总结	广西汽车集团、上汽通用五菱、东风柳州汽车有限公司、柳州国轩电池有限公司
毕业实习	第 7/8 学期	经历了基本素质教育、专业课程学习后，学生到企业参加顶岗实习，通过实践教师的指导和学生自身的工作体验，感受企业文化，养成良好的职业素养，形成良好的	工业安全，学习企业制度、生产工程和工业工程基	集中安排顶岗工作方式或者到企业参观	实习总结+职业素养活动展示+企业鉴定	广西汽车集团、上汽通用五菱、东风柳州汽车有限公司、柳州

		职业行为规范、职业道德和就业意识，增强学生的职业能力和社会适应能力，提高学生的职业素养。	本操作技能，训练素质拓展			国轩电池有限公司
--	--	--	--------------	--	--	----------

4. 学期综合实践项目

表 3-5 学期综合实践项目

序号	学期综合实践项目名称	产出/成果	依托课程	学期
1	电气控制系统设计与调试	设计并组装完成由电磁阀、气动元件、PLC 等设备组成的电气控制系统，并能根据设计要求完成功能调试与验证。	可编程控制器应用技术、电工与电子技术、电气控制系统设计与调试	4
2	机器人集成与调试	以汽车轮毂加工为项目背景，开展工业机器人工作站与外围设备集成、编写与调试机器人程序及 PLC 程序、设计工业机器人工作站人机监控界面，最终完成汽车轮毂零件加工的机器人工作站系统编程与验证。	传感器与视觉检测技术、工业机器人应用技术、工业机器人集成与调试	6
3	数控机床装调	以数控系统、数控铣床、装模拟主轴装调为项目载体，通过修改数控系统参数、PMC 程序、连接数控系统、模拟主轴改造、项目实现数控系统升级改造与故障诊断排查。	机械制造技术基础、数控机床与应用、数控机床装调	6
4	智能制造系统集成与调试	以柔性制造岛为背景，围绕多品种电机模型的上料、加工、下料检测、装配等复杂生产工序小组协作完成（数控车+机器人+AGV）加工单元柔性生产系统集成调试。	装备数据采集与监控、智能装备及系统、工业控制网络技术、智能制造系统集成与调试	7

5. 职业能力测试

职业能力测试是对学生专业技术技能的能力测试，所有学生必需通过测试才能毕业。

表 3-6 职业能力测试安排

测试方向	测试时间	测试项目	能力要求	支撑课程
------	------	------	------	------

智能制造系统集成调试	第7学期	柔性制造岛控制系统设计与运行调试	1.具有电子元器件选用、PLC编程、液压气动元件应用等专业基础知识运用的能力； 2.能运用工业软件进行智能制造子系统的数字化产品设计与开发； 3.能运用工业软件进行智能制造子系统仿真布局及功能验证； 4.能进行工业机器人、数控机床以及产线各单元模块、工作流程与布局的设计与仿真分析； 5.能根据生产需求对工业机器人、数控机床、HMI、PLC、传感器等设备进行选型； 6.能进行工业机器人、数控机床、AGV等智能装备组成的产线进行安装、调试； 7.能进行智能管控系统与控制系统、智能检测系统及其他工业系统的集成与调试； 8.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。	电工电子技术、电工技能实训、可编程逻辑应用技术、CAD工程图绘制、机械设计基础、数控机床与应用、传感器与视觉检测技术、工业机器人应用技术、工业机器人集成与调试、装备数据采集与监控、智能制造装备及系统、工业控制网络技术、数字化设计与仿真、智能生产单元创新设计、智能制造系统集成与调试
------------	------	------------------	---	--

（五）学生竞赛及第二课堂活动

根据装备智能化技术专业特点，提高专业学生的学习兴趣与技能水平，设计了“工业机器人集成应用”和“数控机床装调大赛”等校级比赛以及“智能制造技术讲座”等活动，具体见表3-7。

表3-7 专业技能竞赛设计

序号	竞赛名称	活动目标	开展形式	相关专业课程
1	工业机器人集成应用大赛	培养工业机器人编程、安装与调试能力	笔试+实操	工业机器人应用技术、工业机器人集成与调试
2	数控机床装调大赛	培养数控机床拆装、调试、运维、加工等能力	笔试+实操	数控机床电气技术、数控机床与应用
3	智能制造技术讲座	帮助学生了解智能制造技术的发展趋势和对未来工业的影响，激发学生对相关领域的学习兴趣和思维	讲座	工业机器人应用技术、智能制造系统集成与调试
4	青年创新	提升学生创新创业意识和能力，拓宽	讲座	智能生产单元创新设计、

	创业培训 讲座	思维边界，激发创业热情，培养创新 精神		工业 App 开发与应用、 智能机器人技术
--	------------	------------------------	--	--------------------------

四、人才培养工作安排

（一）教学活动时间分配

表 4-1 教学活动时间分配表

项目	学年 周	一		二		三		四		总计
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1.学期教育总周数小计		20	20	20	20	20	20	20	0	140
其中：课堂教学		17.5	17	19.5	17	17.5	15	10.5	——	114
集中实验、实训教学		——	2	——	2	2	4	——	——	10
军事技能		2	——	——	——	——	——	——	——	2
毕业设计（论文）		——	——	——	——	——	——	8	——	8
企业课程周		——	1	——	1	——	1	1	——	4
校运会		0.5	——	0.5	——	0.5	——	0.5	——	2
2.毕业实习		——	——	——	——	——	——	——	24	24
3.寒暑假		4	6	4	6	4	6	4	2	36
4.机动		1	1	1	1	1	1	1	1	8
合计		52		52		52		52		208

（二）第一课堂进程安排

表 4-2 第一课堂进程安排表

模块名称	序号	课程名称	总学分	总学时	理论实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		备注
					理论	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识必修课程	1	思想道德与法治	3	48	40	8	48								
	2	马克思主义基本原理	3	48	40	8					48				
	3	中国近现代史纲要	3	48	40	8				48					
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8			48						
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8		48							
	6	中华民族共同体概论	2	32	24	8		32							
	7	军事理论	2	36	22	14						36			
	8	形势与政策 I-VI	2	48	18	30	8 (5)	8 (5)	8 (5)	8 (5)	8 (5)	8 (5)			
	9	国家安全教育	1	16	12	4			16 (4)						
	10	劳动教育—工业匠心	1	32	16	16		32							
	11	军事技能训练	2	112	0	112	112								
	12	大学生职业发展与就业指导 I-II	2	32	20	12			16 (6)		16 (6)				
	13	大学生创新与创业实务 I-II	2	32	20	12				16 (6)		16 (6)			

	14	大学生安全教育 I-VI	1.5	24	12	12	4(2)	4(2)	4(2)	4(2)	4(2)	4(2)			
	15	大学生心理健康教育 I-II	2	32	24	8	16(4)	16(4)							
	16	大学体育 I-IV	4.5	144	18	126	32(28)	48(42)	48(42)	16(14)					
	17	大学英语 I-IV	8	128	119	9	32(2)	48(3)	32(2)	16(2)					
	18	信息技术(云物大智基础)	4	64	20	44		64							
	小计		48	956	510	446	252	284	172	108	76	64	0	0	
通识选修课程	1	中共党史	1	16	16	0	至少选修 1 门								
		新中国史	1	16	16	0									
		改革开放史	1	16	16	0									
		社会主义发展史	1	16	16	0									
		中国优秀传统文化	1	16	16	0									
	2	大学语文	2	32	24	8				32					
	3	通用礼仪	1	16	12	4			16						
	4	艺术修养	2	32	20	12				32					
	5	精益生产与管理基础	1	16	4	12			16						
	6	人文社会科学类 /自然科学类													
	备注		至少修满 8 个学分(含限定选修课学分),其中人文社会科学类公共选修课至少 2 学分												
	小计		10	160	132	28	0	0	32	64	0	0	0	0	
专业群通识必修课程	1	高等数学(理) I-II	10	160	130	30	80(15)	80(15)							
	2	线性代数	2	32	28	4			32						
	3	概率论与数理统计	3	48	42	6				48					
	4	大学物理(理)	3	48	48	0			48						

		5	大学物理实验（理）	1	32	0	32			32					
		6	金工实习	1	32	0	32		32						
		小计		20	352	248	104	80	112	112	48	0	0	0	0
专业教育模块	专业基础课程	1	入学教育与专业入门	1	32	0	32	32							
		2	机械制图	4	64	32	32	64							
		3	工程力学	3	48	40	8			48					
		4	机械设计基础	4	64	56	8			64					
		5	机械制造技术基础	3	48	40	8			48					
		6	数字化设计与仿真	3	48	24	24				48				
		7	电工与电子技术	5	80	40	40	80							
		8	可编程控制器应用技术	3	48	24	24			48					
		9	液压与气动技术	2	32	16	16				32				
		10	工业控制网络技术	3	48	24	24					48			
		小计		31	512	296	216	176	0	208	80	48	0	0	0
	专业核心课程	11	工业机器人应用技术	3	48	24	24					48			
		12	电机与运动控制技术	2.5	40	20	20					40			
		13	传感器与视觉检测技术	3.5	56	28	28				56				
		14	智能生产单元创新设计	3	48	24	24					48			
		15	智能制造系统集成与调试	2.5	40	20	20							40	
		16	装备数据采集与监控	2.5	40	20	20					40			
		17	智能制造装备及系统	3	48	24	24						48		
		小计		20	320	160	160	0	0	0	56	176	48	40	0
	专	18	设备管理与预防维修	2	32	16	16						32		

	业拓展课	19	数控机床与应用	2	32	16	16				32					
		小计		4	64	32	32	0	0	0	32	0	32	0	0	
	综合实践课程	20	CAD 工程图绘制	1	32	0	32		32							
		21	电工技能实训	2	64	0	64		64							
		22	电气控制系统设计与调试	2	64	0	64				64					
		23	数控机床装调	2	64	0	64						64			
		24	工业机器人集成与调试	2	64	0	64						64			
		25	智能制造系统集成与调试课程设计	2	64	0	64							64		
		26	毕业设计（论文）	4	128	0	128							128		8w
		27	毕业实习	12	384	0	384								384	24w
		小计		27	864	0	864	0	96	0	64	0	128	192	384	
	专业选修课程	28	高级语言程序设计（限选）	2	32	32	0				32					
		29	自动控制原理（限选）	2	32	16	16					32				
		30	数控机床电气技术（限选）	2	32	16	16					32				
		31	电气制图（限选）	2	32	16	16				32					
		32	嵌入式系统设计与应用	2	32	16	16					32				
		33	工业 App 开发与应用	2	32	16	16						32			
		34	智能机器人技术	2	32	12	20						32			

	35	智能焊接产线集成与调试	2	32	16	16							32		
	36	机器人焊接技术	2	32	16	16						32			
	37	人工智能（AI）与机器学习	2	32	16	16							32		
	备注	至少修满6个学分，含限定选修课学分													
	小计		10	160	96	64	0	0	0	64	64	0	0	0	
	合计		170	3388	1466	1922	508	492	524	516	364	272	232	384	

注：“(*)”表示*个实践学时。

（三）课程学时学分比例构成表

表 4-3 课程学时学分比例构成表

纵向结构 (课程类别)	学分	学时	学分 比例 (%)	学时 比例 (%)	横向结构	学分	学时	学分 比例 (%)	学时 比例 (%)
通识必修课	48	956	28.24	28.22	必修课	150	3068	88.24	90.55
通识选修课	10	160	5.88	4.72	选修课	20	320	11.76	9.45
专业群通识 必修课	20	352	11.76	10.39	合计	170	3388	100	100
专业基础课	31	512	18.24	15.11	理论学时	--	1466	--	43.27
专业核心课	20	320	11.76	9.45	实践学时	--	1922	--	56.73
专业拓展课	4	64	2.35	1.89	合计		3388		100
综合实践课	27	864	15.88	25.50					
专业选修课	10	160	5.88	4.72					
合计	170	3388							

（四）第二课堂活动安排

1. 通识教育模块第二课堂活动安排（见附件）
2. 专业教育模块第二课堂活动安排

表 4-4 专业类第二课堂教育活动进程表

序号	活动名称	活动分	学期安排								组织实施
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	工业机器人集成应用大赛	6						√			二级学院、教学团队
2	数控机床装调大赛	8							√		二级学院、教学团队
3	智能制造技术讲座	6			√		√	√	√		二级学院、教学团队
4	青年创新创业培训讲座	6					√	√	√		二级学院、教学团队

五、实施保障

（一）实训基地配备

以一个教学班 50 人为标准，校内基地和校外基地结合，规划完成实践教学项目需要配备的实训室、实训设备等。

实训条件配备一览表

模块	序号	实训室名称	校内/校外	主要设备名称	配备数量	实训项目/内容	相关课程
基础技能实践模块	1	钳工实训室	校内	钳工台	30	锉削长方体、锉削六方、刃磨钻头、凹凸配合、曲面锉削、钻孔和攻丝、开放型配合、直角凹凸转位对配、半封闭形和半开放形镶配、封闭形镶配	金工实习
	2	普通机床拆装与维修实训室	校内	通用设备机械本体	15	车床部件的拆装、车床的总装、机床典型故障的诊断与维修	机械原理
	3	电工与电子一体化教室	校内	电工基本技能训练操作台	25	常用电气线路安装、调试，交直流电机控制电路安装调试	电工与电子技术
	4	液压与气动实训室	校内	PLC 控制液压与气动综合实验装置	6	1.继电器控制液压传动回路 2.PLC 控制液压传动回路 3.基于微机控制的液压控制系统 4.继电器控制气动传动回路、单阀双缸同步控制回路、多缸多阀同步控制回路、双缸多步顺序控制回路	液压与气压传动
	5	传感与检测技术一体化实训室	校内	温度传感器、压力传感器、距离传感器等实验台	12	1.常见传感器的原理及功能 2.传感器安装与调试	传感器与视觉检测技术
	6	机床电气实训室	校内	普通设备电气控制装置	30	车床、铣床、钻床、磨床、刨床电气线路安装与故障排故	电机与运动控制技术
	7	机电设备控制实训室	校内	可编程控制器实训装置、模拟量模块、编程器(计算机及软件)、成套设备智能实训系统	15	S7-200PLC 实训，变频器实训，触摸屏实训，机床电路实训	电机与运动控制技术
专业技能	8	运动控制系统实训室	校内	运动控制实训台（变频器、步进电机、伺服控制驱动装置套装）	15	步进电机项目、伺服电机项目、工业网络项目	电机与运动控制技术

实践模块	9	ABB 机器人集成区	校内	ABB、FANUC 工业机器人本体及配套	8	机器人试教、编程、仿真调试，工作站操作、维护、安装、改造、设备管理和调试	工业机器人应用技术
	10	数控铣床实训室	校内	数控铣床	5	(1) 数控铣床的基本操作 (2) 数控铣床面板功能 (3) 数控铣床手动操作与试切削 (4) 数控铣床程序的输入与编辑	数控机床与应用
	11	数控设备维护与维修“1+X”证书培训及考核中心	校内	Fanuc 数控系统	6	(1) 数控设备维护与维修	设备管理与预防维修
	12	柔性自动生产线实训室	校内	柔性制造(物流)生产线，或模拟型生产线	8	PLC 实训、自动生产线加工、维护实训、生产线安装与调试	智能制造系统集成与调试
	13	数字孪生实训室	校内	PLC1500、HMI、数字采集设备	30	生产线设计与数字孪生	智能生产单元创新设计
	14	智能控制与机器视觉实验室	校内	协作机器人、视觉相机、焊缝识别系统	30	机器视觉应用训练，协作机器人无序搬运编程	传感器与视觉检测技术
工程技能实践	15	T6 智能制造赋能中心	校内	工业机器人、AGV、立体仓储、激光扫描设备	30	智能装备虚拟调试、设备运行与维护、工业互联网技术、MES 技术、数字孪生	装备大数据智能运维与管理
	16	工业互联网实训室	校内	PLC、工业网络终端、温度、压力传感器	35	(1) 常见通讯协议(TCP/IP、MODBUS-TCP)的使用 (2) 温度、压力传感器的使用 (3) 扫描枪的使用 (4) PLC1200 编程与调试	工业 APP 开发与应用
	17	智能装备技术虚拟仿真实训基地	校内	电脑工作站、3D 显示屏、VR 眼镜	30	工业机器人、数控机床虚拟拆装与调试、生产线虚拟装调、机器人工作站工业应用虚拟仿真	智能制造装备及系统
	18	柳州柳新汽车冲压件有限公司	校外	工业机器人、装配线、焊装线等维修维护	30	设备维修、维护、点检、安装调试、车间管理	设备管理与预防维修
生产综合实践	19	柳州商泰机械有限公司	校外	机械装配线、焊装线	30	设备维修、维护、点检、安装调试、车间管理	智能制造系统集成与调试
	20	广西汽车集团有限公司	校外	工业机器人、汽车装配线、自动生产线等维修维护	30	设备维修、维护、点检、安装调试、车间管理	装备数据采集与监控
	21	柳州福臻车体实业有限公司	校外	工业机器人、装配线、焊装线	30	设备维修、维护、点检、安装调试、车间管理	装备数据采集与监

							控
22	柳州职业技术学院机械厂	校内	设备维修维护保养	30	设备维修、维护、点检、安装调试、装备升级改造	智能制造系统集成与调试课程设计	
23	上汽通用五菱汽车有限公司	校外	工业机器人、汽车装配线、数控机床等维修维护	30	设备维修、维护、点检、安装调试、车间管理	智能生产单元创新设计	

（二）结构化教学团队

包括专任教师和兼职教师。专业带头人原则上应具有高级职称。

“双师型”教师一般不低于 60%。兼职教师应主要来自于行业企业，兼职教师任专业课课时占比不低于 20%。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。参照国家专业教学标准的要求进行描述，包括：

1. 教材选用基本要求

按照国家教材管理相关规定选用优质教材，教材选用应结合区域和学校实际，切实服务人才培养。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教学科研等工作需要，方便师生查询、借阅。提出需配备的图书文献要求。

3. 数字教学资源配置基本要求

提出数字教学资源配置要求。建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、在线课程、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字教学资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动

态更新、满足教学。

（四）教学方法

对实施教学应采用的方法提出要求和建议。结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，广泛运用项目教学、案例教学、情境教学、混合式教学等教学模式，推进信息技术与教学有机融合。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。内容上，可以从素质、知识、能力方面进行评价；方式上，可以采用笔试、口试、项目、实践活动等多种方式对学生进行评价，采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。应建立专业建设和课程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、实训实习、毕业设计（论文）等方面质量标准建设，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，充分利用评价分析结果改进专业教学，持续提高人才培养质量。

附件：

1.专业人才培养方案制定的说明

通过邀请上汽通用五菱、东风柳汽等 7 家具有柳州产业代表性的企业专家召开专业工作分析会，归纳出装备智能化技术专业在集成设计、运行维护、设备管理、改造升级等 12 个典型工作任务，结合专业调研数据及结论，遵循职业教育办学的规律，校企共同制定了科学规范的人才培养方案、课程体系、专业核心课程标准初步方案，经过多次组织专家研讨完善修订人才培养方案，其中参与制定的人员如下表。

主要制订人员

序号	制订人员及职务	工作单位	技术领域
1	甘达浙（副教授）	柳州职业技术学院	数控自动化生产线
2	关来德（副教授）	柳州职业技术学院	数字孪生技术
3	甘霖（副教授）	柳州职业技术学院	工业机器人技术
4	陈胜裕（教授）	柳州职业技术学院	数控机床维修技术
5	温俊霞（副研究员）	柳州职业技术学院	机器人焊接
6	邓其贵（教授）	柳州职业技术学院	自动化生产线
7	陈超山（副教授）	柳州职业技术学院	数控系统维护
8	吴碧武	东风柳州汽车有限公司	生产线升级改造技术
9	魏林柳	广西汽车集团五菱工业公司	工厂信息化管理
10	李开华	东风柳州汽车有限公司	生产线自动化技术
11	韦业忠	上汽通用五菱汽车股份有限公司	设备维修管理
12	赵晓雷	广西中烟工业	设备维修管理
13	房华伟	广西中烟工业	数字孪生技术

2.专业对应的职业/岗位分析

结合企业调研、院校同行调研、网络调研以及企业专家工作任务分析会，总结装备智能化技术专业对应装备研发工程师、装备工艺工程师、装备智能化改造工程师、设备维保工程师、设备管理工程师等5大职业岗位，并分析出岗位典型工作任务，结合本专业培养目标定位，筛选出装备研发工程师、装备智能化改造工程师、设备管理工程师作为本专业重点培养岗位。

装备智能化技术专业职业能力需求

序号	工作领域	典型工作任务	职业能力要求
1	装备研发工程师	1-1 客户需求分析 功能需求确认 可行性分析 解决方案 成本分析与核算	1-1-1 良好的沟通及自动化理解能力
			1-1-2 装备专业分析判断与决策能力
		1-2 机械系统设计 非机械设计 设备设计 设备结构开发 装备设计 设备机构应用 结构设计 试验论证 机械结构设计 执行机构可靠 装备方案构造	1-2-1 公差与配合知识
			1-2-2 机械工程技术
			1-2-3 气液压控制及传动技术
			1-2-4 常用材料知识
			1-2-5 识图制图能力（3D 制图、CAD 制图）
			1-2-6 机械加工、装配工艺知识
			1-2-7 传动机构设计，三维建模及运动仿真
		1-3 电气系统设计 控制单元选型	1-3-1 单片机技术
			1-3-2 电工基础知识
			1-3-3 PLC 编程知识
			1-3-4 电气自控技术
			1-3-5 工业网络通讯技术
			1-3-6 传感器、执行器技术应用
			1-3-7 机器人应用

2			1-3-8 自动控制原理
			1-3-9 电力拖动控制基础
			1-3-10 电气工程师职称，可以独立设计系统
		1-4 信息系统设计 智能系统开发 设备信息智能接口设计	1-4-1 人机界面设计
			1-4-2 网络通讯技术
			1-4-3 信息化项目管理
			1-4-4 计算机编程语言
			1-4-5 熟悉 MES 技术
		1-5 功能仿真验证	1-5-1 具备较强的装备软件应用技术，熟悉设备工艺流程
			1-5-2 CAD 仿真软件技术应用
			1-5-3 掌握虚拟仿真技术
	装备工艺工程师	2-1 工艺分析与优化	2-1-1 思维导图分析软件应用
			2-1-2 掌握装备工艺原理，熟悉工艺规范，对设备有较强的分析
			2-1-3 会使用三维 CAD 软件
			2-1-4 工业流程优化技术
		2-2 工艺参数确定	2-2-1 具备专业技术，对工艺有较强的分析、判断及决策
			2-2-2 部件原理结构
			2-2-3 工艺控制理论
		2-3 技术工艺路线	2-3-1 设备模拟仿真软件
		2-4 设备工艺验证	2-4-1 会使用检测工具（精度测量工具）
			2-4-2 会使用检验设备（三坐标测量仪）
			2-4-3 掌握相关装备知识，能够对仿真软件应用
		2-5 工艺优化	2-5-1 产品追踪系统开发与应用
			2-5-2 较强的工艺信息知识，能制定措施和提升工艺优化
3	装备智能化改造工程师	3-1 功能集成分析	3-1-1 伺服控制，PLC 网络组态
			3-1-2 了解产品制造工艺
			3-1-3 网络计算机通讯

4			3-1-4 计算机软件（数据库）
			3-1-5 计算机绘图软件（Eplan）
		3-2 装备集成方案制定	3-2-1 电工基础、机械原理、机电布局构建
			3-2-2 机电技术应用
			3-2-3 模拟量信号处理
		3-3 集成与改造方案设计	3-3-1 机电软件应用（UG、CAD、PLC 软件编程）
			3-3-2 CAD 辅助开发制图软件应用
			3-3-3 PLC、机器人、HMI 应用
			3-3-4 电气元件基本功能
			3-3-5 机器人调试、伺服电机运动控制
			3-3-6 数控、PLC 知识
		3-4 装备集成调试	3-4-1 通信协议知识
			3-4-2 工业现场总线
			3-4-3 PLC 技术应用、电控技术
	设备维保工程师	4-1 维修技术分析支持	4-1-1 设备原理 液压、气动原理 控制技术
			4-1-2 模拟电路技术
			4-1-3 数字电路技术
			4-1-4 数控维修技术
			4-1-5 机器人应用技术
			4-1-6 PLC 控制技术
			4-1-7 变频器技术
			4-1-8 PLC 在线诊断及逻辑分析能力
			4-1-9 自动控制原理
		4-2 装备保养维护执行	4-2-1 机械结构原理
			4-2-2 CAD 制图能力
			4-2-3 UG 制图能力
			4-2-4 气动、液压应用能力

5			4-2-5 电工基础操作
			4-2-6 设备结构与维护技术
		4-3 设备安装集成	4-3-1 机器人技术
			4-3-2 EPLAN 电气制图
		4-4 设备调试	4-4-1 工业网络通讯技术
			4-4-2 调试软件的应用
			4-4-3 加工产品的质量要求
			4-4-4 会使用示波器、信号分析仪等检测仪器
		4-5 装备提升改善	4-5-1TPM 理论知识
	设备管理工程师	5-1 预防维护	5-1-1 检修技术应用
			5-1-2 振动仪应用
			5-1-3 热成像仪应用
			5-1-4 数据分析挖掘
		5-2 制定维保计划	5-2-1 润滑油品的使用
			5-2-2 office 应用能力
			5-2-3 了解设备保养要求
			5-2-4 日程辅助管理软件技术应用
		5-3 大修计划制定	5-3-1 标准操作步骤编写
		5-4 装备技术资料管理	5-4-1 装备技术资料收集与管理
		5-5 备品备件管理	5-5-1 SAP 等软件应用

3.专业核心课程描述

课程名称	课程目标	课程主要内容	学时	开设学期
工业机器人应用技术	1.了解工业机器人技术的应用现状及发展趋势。 2.掌握工业机器人的常用操作技术,如示教编程、离线编程等。 3.能够熟练进行工业机器人的基本操作、调试和维护。	工业机器人的应用现状及发展趋势。 工业机器人的示教编程、离线编程。 工业机器人的调试运行与维护。	48	5

电机与运动控制技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握电机的基本工作原理，包括直流电机、变频电机、伺服电机、步进电机。 2.掌握电机控制系统中各种控制器、传感器、执行机构等的应用原理及选型方法。 3.能独立完成变频调速、伺服控制系统、步进系统的搭建。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.直流电机、变频电机、伺服电机、步进电机的结构及工作原理。 2.变频调速系统， 3.伺服驱动系统。 4.步进驱动系统。 	40	5
传感器与视觉检测技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握机器视觉系统的基本原理、组成结构和工作流程，了解各种视觉传感器和图像处理技术。 2.熟悉机器视觉系统的选型和应用场景，能够根据实际需求选择适合的视觉系统和硬件设备。 3.掌握机器视觉系统的搭建和调试技能，包括硬件连接、软件配置、图像采集和处理等。 4.掌握机器视觉算法的基本原理和编写方法，能够编写基本的图像处理和识别算法 	<ol style="list-style-type: none"> 1.视觉系统安装及调试 2.视觉系统的选型及应用 3.视觉系统搭建（硬件、通讯设置等） 4.视觉系统硬件组成及原理 5.视觉系统人机软件开发 6.视觉算法程序编写 	56	4
智能生产单元创新设计	<ol style="list-style-type: none"> 1 能根据生产需求，进行系统产能、效率、节拍等需求分析； 2 能根据生产需求，进行系统生产工艺路线规划设计； 3 能根据生产工艺及节拍需求，制定系统机械传输方案及控制方案； 4.能根据所生产产品性质和工艺等要求，选择合适的数控机床种类； 5.能根据生产场景及负载等要求，选择合适的工业机器人种类及型号； 6.能根据系统控制需求，选择合适的主控PLC及扩展模块 7.能根据常见传感器特性，选择合适的传感器种类及型号 8.能完成控制系统网络功能拓扑图设计。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.生产工艺路线规划设计流程； 2.集成方案规划与设计； 3.关键装备与器件选型； 4.控制系统设计与仿真 	48	5
智能制造系统集成与调试	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握智能制造加工单元的基本概念和原理， 2.熟悉机器人、数控机床等智能制造设备的结构、功能和工作原理，能够进行设备选型与配置。 3.掌握智能制造加工单元的集成方案设计方法，包括硬件选型、软件配置、网络通信等关键技术。 4.了解电气控制设置与调试的基本原理和方法，能够完成机器人与数控机床等设备的电气控制配置和调试工作。 5.掌握机器人与数控机床部件的装配与调 	<ol style="list-style-type: none"> 1.智能制造单元集成方案设计 2.机器人与数控机床电气控制设置与调试 3.机器人与数控机床部件的装配与调试 4.数控机床功能开发与调试 5.集成单元整站调试 	40	7

	<p>试技能，确保设备正常运行和加工精度。</p> <p>6.具备一定的数控机床功能开发与调试能力，能够根据生产需求进行功能定制和优化</p>			
装备数据采集与监控	<p>1.理解数据采集与监控系统的组成和工作流程。</p> <p>2.掌握传感器技术、数据采集卡的功能与配置、数据传输技术等数据采集关键技术，能够独立完成传感器选型、数据采集卡配置和数据传输网络搭建等任务。</p> <p>3.使学生能够构建和配置监控系统，包括硬件平台的选择、软件平台的搭建以及通信网络的配置。</p> <p>4.培养学生具备实时监控、数据分析、故障预警和远程控制等监控系统的基本功能实现能力，能够对采集到的数据进行有效处理和分析，为生产决策提供有力支持。</p>	<p>1.生产线设备数据采集与监控的基本概念</p> <p>2.常见采集卡的功能和配置使用方法，</p> <p>3.数据采集硬件平台的选择、软件平台的搭建和数据分析案例</p> <p>4.智能加工单元数据采集案例</p>	40	5
智能制造装备及系统	<p>1.理解智能制造装备及系统的基本概念、原理和应用，</p> <p>2.熟悉掌握 MES、SCADA 系统等智能制造系统。</p> <p>3.掌握系统集成技术，包括分布式软件架构、分布式数据库、接口技术、微服务、Web 服务等，能够设计和实现简单的系统集成方案</p>	<p>1.系统理论与工程</p> <p>2.不同智能制造模式下的精益生产与管理方法</p> <p>3.智能生产运营管控技术，包括 PLM、ERP、MOM/MES、SCADA 系统、生产系统建模与仿真等技术</p> <p>4.系统集成技术，包括分布式软件架构、分布式数据库、接口技术、微服务、web 服务、网络安全等</p> <p>5.生产调度与高级排产计划</p> <p>6.生产系统设备运行数据分析与优化知识</p> <p>7 生产系统质量数据分析与优化</p> <p>8.生产运营与流程管理</p>	48	6

4.通识教育第二课堂活动安排

通识教育第二课堂活动安排一览表

活动体系分类	序号	活动名称	活动分	学期安排								组织实施
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1.思想政治教育与职业道德训练活动	1	行为规范准则教育	4	√								学工处+二级学院
	2	校情教育与学习管理教育	4	√								学工处+二级学院
	3	安全教育	4	√	√	√	√	√	√	√	√	学工处+二级学院
	4	适应教育	4	√				√		√		学工处+二级学院
	5	励志教育	4		√		√					学工处+二级学院
	6	感恩教育	4		√		√		√		√	学工处+二级学院
	7	诚信教育	4	√		√		√		√		学工处+二级学院
	8	禁毒、防艾教育	4	√		√		√		√		学工处+团委+二级学院
	9	“五·四”文化艺术节系列活动	4		√		√					团委+二级学院
	10	垃圾分类教育	4	√	√							后勤处+学工处+团委
	11	新生节活动	4	√								团委+二级学院
2.就业与双创指导类	1	模拟招聘大赛	4				√					就业处+通识教育学院
	2	中国国际大学生创新大赛	8		√		√		√		√	教务处+通识教育学院
	3	职业生涯规划大赛	4		√		√					通识教育学院
	4	创新创业训练营	4	√	√							通识教育学院
	5	创客马拉松	4	√		√		√		√		通识教育学院
3.心理健康教育活动	1	5.25 心理健康教育活动	4		√		√					学工处+二级学院

	2	心理健康团体辅导	4	√								学工处+二级学院
	3	心理电影赏析	4	√	√	√	√	√		√		学工处+二级学院
4.身体素质训练活动	1	气排球联赛	4	√		√		√		√		通识教育学院
	2	羽毛球联赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	3	篮球联赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	4	阳光长跑	4	√		√		√		√		通识教育学院
5.语言文字运用能力训练活动	1	“社团文化艺术节”系列活动	4		√		√					团委
6.外语运用能力训练活动	1	“社团文化艺术节”系列活动	4		√		√					团委
7.数学运用能力训练活动	1	数学文化讲座	4		√							通识教育学院
8.素质大讲堂开展的讲座、论坛	1	素质大讲堂讲座	4	每班 1 次								学工处+二级学院
				每学院每学期至少两次								
9.社会实践与志愿服务活动	1	科学商店进社区	4		√		√		√		√	通识教育学院
	2	假期社会实践	4		√		√					团委+二级学院
	3	志愿者服务	4	√	√	√	√	√	√	√	√	团委+二级学院
	4	三下乡活动	8		√		√					团委+二级学院
	5	社区挂职	8		√	√	√					团委+二级学院
10、通用技能竞赛	1	田径运动会	4	√		√		√		√		校田径运动会组委会+二级学院
	2	大学生演讲赛	4	√		√						马克思主义学院
	3	大学生辩论赛	4		√		√					马克思主义学院
	4	英语口语技能赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	5	大学生英语竞赛	4		√		√		√		√	通识教育学院
	6	英语风采赛	4	√								通识教育学院
	7	经典诵读比赛	4	√	√							通识教育学院

	8	心理剧大赛	4		√		√					马克思主义 学院
	9	数学建模 竞赛	8	√	√	√	√					通识教育学院
	10	大学生数独 竞赛	4		√		√					通识教育学院
11、其他	1	劳动教育	8	√	√	√	√	√	√	√	√	学工处+团委+ 二级学院
	2	阅读	4	√	√	√	√					图书馆