

嵌入式技术应用专业人才培养方案 (2021)

专业带头人（学校） 王庐山 （企业） 郝涛

第一部分 人才培养方案要求与 标准

一、专业名称

专业名称：嵌入式技术应用

二、专业代码

专业代码：510210

三、入学要求

完成高中阶段教育毕业或具有同等学历者。

四、修业年限

普通专科学历教育修业年限以三年为主，中高职衔接 3+2 培养等，以相关文件要求为主。

五、职业岗位及任职要求

表 1 专业面向的主要职业岗位及任职要求

专业所属专业大类（专业类）		电子信息大类	
本专业所对应的行业		移动互联软件、智能电子、无线通讯行业	
主要职业类别		Android 应用开发，嵌入式软件开发 嵌入式系统运维	
序 号	主要职业岗位	工作任务	任职要求
1	Android 应用开发	本岗位人员根据应用程序设计文档，使用 Android 应用开发平台完成应用系统的设计、编程、测试工作。	1. 熟练使用 Android SDK, Android Debug Bridge Tool、Android Studio、Eclipse/ADT 开发工具编写应用程序。
2	嵌入式系统运维	本岗位人员根据嵌入式产品的特点，为客户提供快速专业的售前、售后技术服务工作。	1. 根据智能产品的特性，为客户提供快速专业的售前、售后技术服务工作。 2. 能进行产品演示及技术培训；能

			够及时搜集并反馈市场/嵌入式产品信息。 3. 工作认真积极,有良好的团队合作精神,有上进心,责任感强。
3	嵌入式软件开发	本岗位人员要求按照嵌入式系统的软硬件设计要求,完成小型嵌入式系统的设计与维护工作,包括基于linux 平台应用程序设计和小型的ARM 程序设计。	1. 了解嵌入式系统的特点和要求。 2. 熟悉嵌入式Linux 项目的完整开发流程,熟悉嵌入式Linux 系统的内核配置、编译步骤。 3. 熟悉ARM M 系列处理器的架构指令集及相关的硬件特性。 3. 能编写小型的嵌入式linux 应用程序。 4. 能编写基于ARM M 系列处理器的嵌入式程序。 5. 能编写与嵌入式应用软件开发相关的各种文档和标准化资料。 6. 具有较好的团队协作精神。 7. 工作认真积极,有良好的团队合作精神,有上进心,责任感强。

六、培养目标及培养规格

培养目标和规格应贯彻党的教育方针,落实党和国家对人才培养的有关总体要求,对接地方产业、行业、企业需求,体现职业教育和地方、校本特色。

(一) 培养目标

立足十堰,面向湖北及沿海地区,服务移动互联软件、智能电子、无线通讯行业,培养思想政治坚定、德技并修、全面发展,掌握嵌入式技术应用专业理论知识、嵌入式系统设计与实施、嵌入式系统维护、嵌入式系统产品技术支持等专业技能,具备良好的职业道德、敬业精神和团队合作意识,能使用嵌入式软件设计与开发工具完成嵌入式智能产品软件系统开发与维护,Android 手机应用软件开发与维护工作任务的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业所培养学生应具备的主要素质、知识、能力和证书要求,其中素质目标对照以下总体要求,结合专业特点研究确定;知识、能力目标,应围绕人才培养目标,对照有关课程标准、专业教学标准和通过企业调研、职业能力分析提出的有关具体要求,研究确定并分条列举;证书目标视行业具体情况设置。

1. 素质要求

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识要求

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。具体表述，如：

- 1) 了解 ARM 体系结构和工作原理和嵌入式驱动的相关知识；
- 2) 了解在 Linux 平台下进行 C 程序开发、GUI 开发、网络和多任务编程的方法；
- 3) 了解嵌入式操作系统工作原理及应用；
- 4) 了解 JAVA WEB 编程技术；
- 5) 掌握 JAVA 程序设计方法和技术；
- 6) 掌握嵌入式系统开发的技术与方法；
- 7) 掌握 Android SDK 开发环境；
- 8) 掌握 Android 项目开发基本方法、调试及测试方法；
- 9) 掌握 Android 系统的移植、配置、构建方法；
- 10) 熟悉 ARM M 系列处理器的架构指令集及相关的硬件特性；
- 11) 能编写小型的嵌入式应用程序；
- 12) 能编写基于 ARM M 系列处理器的嵌入式程序。

3. 能力要求

包括对通用能力（社会能力、方法能力）和专业技术技能等的培养规格要求。

其中通用能力一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。具体表述，如：

- 1) 会按照信息技术发展趋势，具有知识技能的更新能力，能够不断学习，不断提高；
- 2) 能够适应不同工作岗位变化，具有团队合作意识，能有效的进行团队合作和协调；
- 3) 具有表达和沟通能力，能够与客户进行有效沟通与交流。工作认真踏实、注意细节、能够按时完成领导交付的任务。具有责任心，能按时提交成果，并注重提交成果质量；
- 4) 会使用移动互联软件开发工具完成 Android 手机的应用程序编制、调试工作任务，具备 Android 应用程序的设计与调试能力；
- 5) 会使用嵌入式硬件系统工具完成基于 ARM M 系列处理器的小型嵌入式系统的编制、调试工作任务；具备基于 ARM M 系列处理器嵌入式程序的设计与调试能力；
- 6) 会使用面向对象软件设计工具完成嵌入式应用软件开发相关的各种文档和标准化资料编写工作任务，具备按照软件设计规范进行代码实现编和相关设计文档编写的能力；
- 7) 会使用相关的专业知识完成为客户提供快速专业的售前、售后技术服务、产品演示及技术培训等工作任务，具备为嵌入式产品提供技术支持的能力；

4. 证书要求

建议通过全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试取得程序员证书；

七、课程体系

（一）公共课程

序号	课程名称	承担教学部门	学时/学分	开设学期	教学场所	考核	备注
1	军事理论	武装部 马克思主义学院	36/2	第 1 学期	多媒体教室、会议中心等	考查	
2	军事技能	武装部	112/2	第 1 学期	体育场	考查	
3	形势与政策	马克思主义学院	48/1	第 1~6 学期	多媒体教室、会议中心等	考查	学院统一规划各类系列讲座，马克思主义学院负责组织落实，各二级学院负责组织学生。
4	毛泽东思想和中	马克思主义学	72/4	第 2 学	多媒体教室	考查	

	中国特色社会主义理论体系概论	院		期			
5	思想道德与法治	马克思主义学院	54/3	第1学期	多媒体教室	考查	
6	职业生涯规划	创新创业学院	18/1	第1学期	多媒体教室	考查	
7	大学生心理健康教育	心理健康教育中心	32/2	第1学期	多媒体教室	考查	
8	高等数学	公共教育学院	60/3.5	第2学期	多媒体教室、机房	考试	
9	大学英语	公共教育学院	90/5	第1/2学期	多媒体教室	考试	第1学期50学时，第2学期40学时
10	大学体育	公共教育学院	108/6	第1/2/3/4学期	体育场、馆、其他	考查	第1学期30学时，第2学期34学时，第3学期18学时，第4学期26学时
11	应用文写作	公共教育学院	36/2	第1学期	多媒体教室	考查	
12	就业指导与创业教育	创新创业学院	36/2	第4学期	多媒体教室、校内外实践场所	考查	
13	劳动实践	后勤管理处	30(1周)/1	第2学期	校园内	考查	
14	工匠精神	教务处	10/1	第2学期	线上教学	考查	
合计			742/35.5				

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	总学时	实践学时	实践场所
1	计算机应用基础	B51099B	第1学期	考试	3.5	63	43	实训室
2	Photoshop UI 设计	B51098B	第1学期	考查	4	72	48	实训室
3	HTML5 网页设计	B51299B	第1学期	考查	4	72	48	实训室
4	JAVA 程序设计基础	B51298B	第1学期	考试	4.5	81	52	实训室
5	MySQL 数据操作与查询	B51297B	第2学期	考试	3.5	63	43	实训室
6	JAVA 面向对象程序设计	B51296B	第2学期	考查	5.5	99	68	实训室
7	C#面向对象程序设计	B51295B	第2学期	考查	2	36	18	实训室
合 计					26	474	320	

(三) 专业核心课程

序号	课程名称	课程编码	开设学期	学分	总学时	学习场所
1	JAVA高级程序设计	B51299C	第2学期	3.5	63	实训室、企业
2	HTML5响应式网页设计	B51298C	第3学期	4	72	实训室、企业
3	JavaScript交互式网页设计	B51297C	第3学期	4	72	实训室、企业
4	Android程序设计基础	B51296C	第3学期	3.5	63	实训室、企业
5	Java Web程序设计	B51295C	第3学期	6	108	实训室、企业
6	HTML5高级程序设计	B51294C	第4学期	2.5	45	实训室、企业
7	MySQL高级查询与编程	B51293C	第4学期	2	36	实训室、企业
8	Java EE数据持久化框体	B51292C	第4学期	4	72	实训室、企业
9	Spring企业级程序设计	B51291C	第4学期	5.5	99	实训室、企业
10	H5+跨平台移动UI设计	B51290C	第4学期	4	72	实训室、企业
合 计				37	666	

注：学习场所指教室、实训室或企业。

(四) 素质拓展课程和活动

1. 素质拓展课程

素质拓展课程包括公共选修课程和专业拓展课程。

公共选修课程是由教务处和心理健康教育中心（素质拓展中心）依据学校学生素质状况，于每学期初将本学期预开设的公共选修课程、学时学分等信息向全校公布，各二级学院组织学生选修。

专业拓展课程由各专业根据专业所对应的行业企业发展动态、本专业已开设课程情况，以及学生状况合理设置，具体课程、学时、学分、开课学期等信息由各专业系统设计于教学安排表，每学期初组织开设。

素质拓展课程见下表。

嵌入式技术应用专业学生专业素质拓展课程一览表

序号	课程名称	课程编码	开设学期	学分	总学时	实践学时	学习场所
1	H5+跨平台移动应用开发	B51299D	第5学期	5.5	99	64	实训室、企业
2	Android组件应用开发	B51298D	第5学期	4	81	40	实训室、企业
3	Python数据分析与可视化	B51297D	第5学期	2	36	18	实训室、企业
4	Spring Cloud微服务应用开发	B51296D	第5学期	2	36	18	实训室、企业
合计				13.5	252	140	

2. 素质拓展活动

素质拓展活动包括公共素质拓展活动和专业素质拓展活动。公共素质拓展活动由学工处协同校（院）团委、心理健康教育中心、有关社团负责拟定并向全校公布相关信息。将党中央、团中央、教育部等关于高等学校立德树人根本要求有机贯彻落实在各类活动中，以“青马工程”培养、文明城市（校园）创建等为平台，重点突出培养学生思想品德、身心健康、志愿服务精神等。同时利用每周五下午时间针对宿舍、实训室、车间等场所开展“洁美校园”活动，强化学生劳动意识。

专业素质拓展活动由二级学院负责，运用现代信息手段，通过第一课堂和第二课堂，举办“中国政法实务大讲堂”、“新闻实务大讲堂”等系列讲堂，组织开展志愿服务，各类活动结束后须登录活动成绩，并报教务处备案。

专业素质拓展活动见下表。

嵌入式技术应用专业学生专业素质拓展活动一览表

序号	活动主题及形式	教育目标	考核形式	学期安排	学 分
1	了解专业培养目标及未来就业方向	专业形势报告	讨论、报告得分	1	0.2 学分
2	“我与学风建设”主题征文比赛	遵纪守法意识 刻苦学习精神	比赛成绩	2	0.2 学分
3	电脑组装竞赛	提高学习、应用组装电脑的 积极性，提升动手能力	竞赛成绩	2	参与 0.5 学分，获奖 1-1.5 学分
4	办公软件基本操作比赛	提高学习、应用常用办公软件能力	比赛成绩	2	参与 0.5 学分，获奖 1-1.5 学分
5	嵌入式技术发展预测演讲赛	了解嵌入式技术发展动向	演讲成绩	3	参与 0.2 学分，获奖 0.5-1 学分
6	“个人能力与团队合作”辩论赛	增强团队协作和集体意识	比赛成绩	3	参与 0.2 学分，获奖 0.5-1 学分

7	网页设计技能竞赛	提高学生网页设计的兴趣和技能	竞赛成绩	4	参与 0.5 学分, 获奖 1-1.5 学分
8	程序设计大赛	提高学生程序设计的兴趣与自信心, 为参加全国技能大赛遴选人才	竞赛成绩	4	参与 0.5 学分, 获奖 1-1.5 学分
9	“工匠精神与互联网+”辩论赛	让学生如何理解互联网+和工匠精神	演讲成绩	4	0.5 学分
10	模拟职场大赛	提升应聘技巧, 成功推销自己	模拟面试竞赛成绩	5	0.5 学分
11	“专业能力与守信品质”演讲大赛	加强诚信的道德观念	演讲成绩	4	参与 0.2 学分, 获奖 0.5-1 学分
参与合计: 4 学分					

(五) 课程体系结构图



八、学时（或学分）比例表

类 别	学 时		学 分	
	总学时	百分比（%）	总学分	百分比（%）
公共课程	742	27.35%	35.5	26.59%
专业基础课程	474	17.47%	26	19.48%
专业核心课程	666	24.55%	37	27.72%
集中实习实训（含顶岗实习）	579	21.34%	21.5	16.10%
素质拓展	252	9.29%	13.5	10.11%
合 计	2713	100%	133.5	100%

九、毕业要求

本专业学生应修满 136.5 学分，其中公共基础课程 35.5 学分，专业基础课程 27 学分，专业核心课程 39 学分，实习实训课程 21.5 学分，公共选修课 4 学分，专业拓展课程不低于 4 学分，素质拓展活动不低于 6 学分，达到本专业人才培养目标和规格要求，通过毕业资格审查，方可准予毕业。

十、教学安排表

类别	序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	学时分配				学期周学时及周数（周学时/周数）					
							总学时	理论教学	实践教学	理实一体化	一 (20周)	二 (20周)	三 (20周)	四 (20周)	五 (20周)	六 (20周)
公共课程	1	军事理论	J08101A	1	1	2	36	36			9/2w+2/9w					
	2	军事技能	N10404A	1	1	2	112		112		56/2w					
	3	形势与政策	A10402A01-6	1~6	1	1	48	48			2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A10400A	2	1	4	72	72				4/18w				
	5	思想道德与法治	A10401A	1	1	3	54	54			5/11w					
	6	职业生涯规划	C14401A	1	1	1	18	18			2/9w					
	7	大学生心理健康教育	N20401A	1	1	2	32	32			4/8w					
	8	就业指导与创业教育	K28301A	4	1	2	36	36						2/18w		
	9	劳动实践	L080000A	2	1	1	30		30			30/1w				
	10	工匠精神（在线开设）	M59	2	1	1	10	10				2/5w				
	11	应用文写作	A56600A	1	1	2	36			36	4/9w					
	12	高等数学	A20100A04	2	2	3.5	60			60		4/15w				
	13	大学英语（一）	A30200A01	1	2	3	50			50	4/13w					
	14	大学英语（二）	A30200A02	2	2	2	40			40		4/10w				
	15	大学体育（一）	A40300A01	1	1	1.5	30				2/15w					
	16	大学体育（二）	A40300A02	2	1	2	34					2/17w				
	17	大学体育（三）	A40300A03	3	1	1	18	18					2/9w			
	18	大学体育（四）	A40300A04	4	1	1.5	26	26						2/13w		

专业基础课程	19	计算机应用基础		B51099B	1	2	3.5	63			63	18/3w				
	20	Photoshop UI 设计		B51098B	1	1	4	72			72	18/4w				
	21	HTML5 网页设计		B51299B	1	1	4	72			72	18/4w				
	22	JAVA 程序设计基础		B51298B	1	2	4.5	81			81	18/5w				
	23	MySQL 数据操作与查询		B51297B	2	2	3.5	63			63	16/4w				
	24	JAVA 面向对象程序设计		B51296B	2	1	5.5	99			99	16/6w				
	25	C#面向对象程序设计		B51295B	2	1	1	24			24	12/2w				
专业核心课程	26	JAVA 高级程序设计		B51299C	2	1	3.5	63			63	16/4w				
	27	HTML5 响应式网页设计		B51298C	3	1	4	72			72		16/5w			
	28	JavaScript 交互式网页设计		B51297C	3	1	4	72			72		16/5w			
	29	Android 程序设计基础		B51296C	3	1	3.5	63			63		16/4w			
	30	Java Web 程序设计		B51295C	3	1	6	108			108		18/6w			
	31	HTML5 高级程序设计		B51294C	4	1	2.5	45			45			18/2w		
	32	MySQL 高级查询与编程		B51293C	4	1	2	36			36			18/2w		
	33	Java EE 数据持久化框体		B51292C	4	1	4	72			72			18/4w		
	34	Spring 企业级程序设计		B51291C	4	1	5.5	99			99			18/6w		
	35	H5+跨平台移动 UI 设计		B51290C	4	1	2	36			36			18/2w		
集中 实习 实训 (含 顶岗 实习)	36	认知实习	专业岗位拓展认知	B51099E	2	1	2	36			36	2/18w				
	37	生产实习	实施/新媒体运营	B51098E	5	1	3.5	63			63				8/8w	
	38	顶岗实习		B51097E	6	1	16	480		480						30/16w

素质拓展课程和活动	公共选修课程		以教务处每学期向全院公布的公共选修课程名单为准														
	专业拓展课程	39	H5+跨平台移动应用开发	B51299D	5	1	5.5	99			99					8/9w	
		40	Android 组件应用开发	B51298D	5	1	4	81			81					12/7w	
		41	Python 数据分析与可视化	B51297D	5	1	2	36			36					4/9w	
		42	Spring Cloud 微服务应用开发	B51296D	5	1	2	36			36					4/9w	
	素质拓展活动		以学工处每学期公布的活动项目和各二级学院组织开展的活动项目为准														
合计			学期总学时				133.5	2713	350	622	1741	664	539	341	358	323	488
			集中实习实训学时/集中周数									112/2w	30/1w				
			周学时/常规教学周数									33/17w	29/18w	18/19w	19/19w	17/19w	

注：

- (1) 劳动教育由教务处每学期初制订计划，后勤管理处、学工处和各教学单位组织分时段实施；
- (2) 集中实习实训课程必须明确具体时段、周学时、周数和总学时；其中认知实习中须安排不少于 4 学时的劳模精神专题教育，生产实习中安排不少于 4 学时的劳模精神专题教育，顶岗实习中安排不少于 8 学时的工匠精神专题教育
- (3) 考核方式栏中用“1”表示考查，用“2”表示考试；

人才培养方案论证审批

一、二级学院论证意见

二 级 学 院 论 证 组 意 见	二级学院：智能工程学院					
	专 业：计算机网络技术					
	<p>该专业通过调研，从相关企业岗位分析入手，人才培养目标与企业、行业需求紧密结合，定位准确，课程体系构建方法科学，程序完整，并形成了具有学院及专业特色的课程体系，教学安排合理得当。人才培养方案切实可行，符合校情、院情。</p> <p>结论：该专业 2021 级人才培养方案论证通过。</p> <p style="text-align: right;">负责人：刘竹林 2021年8月26日</p>					
	序号	论证组成员	工作单位（部门）	职 务	职 称	签 字
	1	邓亚军	十堰赛新信息系统工程监理有限公司	总经理	高级技师	邓亚军
	2	刘鹏	十堰国际会展中心	上海联高会展集团董事	高级工程师	刘鹏
	3	刘克礼	十堰十团网络科技股份有限	技术总监	高级工程师	刘克礼
	4	陈雷	深圳联友科技有限公司	项目经理	系统分析师	陈雷
	5	刘竹林	湖北工业职业技术学院	院长	副教授	刘竹林
	6	范志庆	湖北工业职业技术学院	副院长	副教授	范志庆
	7	王家旭	湖北工业职业技术学院	副院长	副教授	王家旭
	8	赵彦玲	湖北工业职业技术学院	专业带头人	副教授	赵彦玲
	9	王庐山	湖北工业职业技术学院	专业带头人	讲师	王庐山
	10	刘甘霖	湖北工业职业技术学院	专业带头人	讲师	刘甘霖
	11	刘川琪	湖北工业职业技术学院	专业带头人	副教授	刘川琪
12	贺琼	湖北工业职业技术学院	专业带头人	副教授	贺琼	
13	郭伟	湖北工业职业技术学院	专业带头人	副教授	郭伟	

二、学校论证评审意见

论证评审意见			
<p>经学校专业建设工作委员会论证评审，认为该专业人才培养方案（2021）能按照学校规定程序，在专业调研和实践专家研讨会的基础上，进行了规范的制修订，并按要求组织二级学院论证。论证评审结论为通过。</p> <p style="text-align: right;">组长：李受常 2021 年 8 月 26 日</p>			
论证评审专家			
姓 名	职 务	职 称	签 字
卞平	发展规划处（质量管理处）处长	副教授	卞平
莫足琴	教师教学发展中心主任	教授	莫足琴
郝一洁	督导组长	教授	郝一洁
欧阳艳阶	督导	副教授	欧阳艳阶
黄朝广	建筑工程学院院长	副教授	黄朝广
刘竹林	智能工程学院院长	副教授	刘竹林
张健	汽车工程学院院长	副教授	张健
胡菊	生态环境学院院长	副教授	胡菊
孔祥银	旅游商贸学院院长	教授	孔祥银
严航	机电工程学院院长	副教授	严航
胡盛骑	艺术设计学院副院长	教授	胡盛骑
教务处意见			
<p>同意在 2021 级学生中使用。</p> <p style="text-align: right;">湖北工业职业技术学院教务处 加盖公章 2021 年 8 月 26 日</p>			

第二部分 人才培养实施与保障

一、人才培养模式

“三位一体”人才培养模式是融“工作项目研发、职业技能训练、应用技术创新”为一体的工学结合的人才培养模式。根据经济社会信息服务的需要，依托信息管理技术研究所实施工程项目研发，并将研发项目转换为特色课程用于专业教学；通过专业教研室和实训室，将企业实际项目转换为实训项目，用于学生职业技能训练；学生在创新中心参与部分项目研发，提高学生创新能力。实现以工作项目带动教学，强化职业技能训练，促进学生应用技术创新意识和初步技术攻关能力的培养。“三位一体”人才培养模式如图 1 所示。

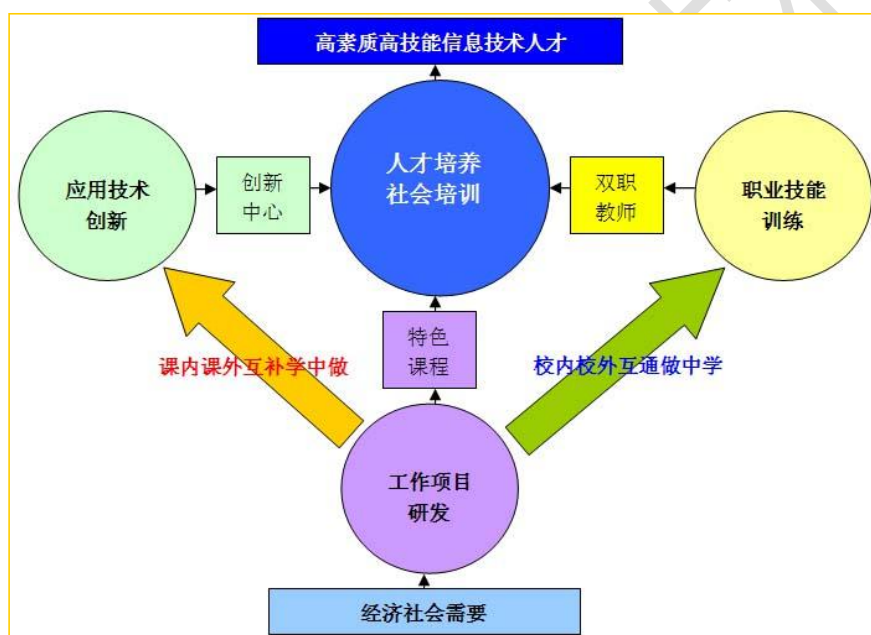


图 3-1 “三位一体”人才培养模式示意图

依托专业创办以“校中企”为主要形式的信息管理技术研究所，通过学术交流和项目研发，聚集一批具有行业影响力的专家和高级技师资源，完善专业建设工作委员会人员结构，开展专业建设指导工作，参与学校的人才培养。教师在企业中兼任骨干，成为双职教师；在开展项目开发，提供社会服务的同时，引入联盟企业的技术专家和骨干、实战项目和案例，通过企业岗位和项目案例组织和主导教学，让学生在“企中校”接受企业认知实习、课程实践、毕业顶岗实习训练，提升学生创新创业职业素养和技能。

二、教学模式

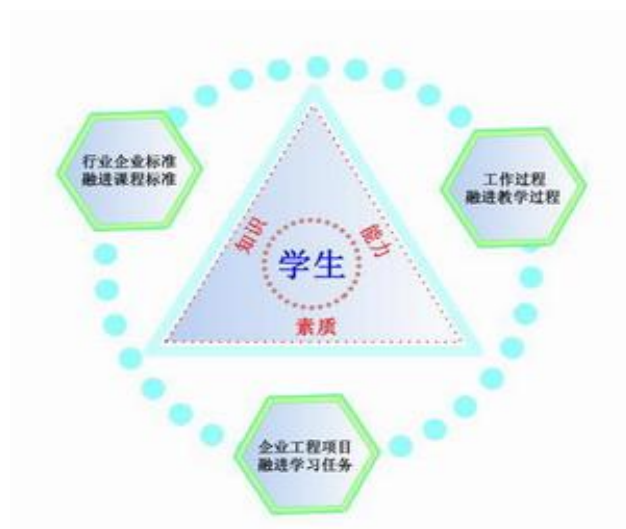


图 3-1 “一主三融”教学模式

学习领域课程教学采用“一主三融”的教学模式。

“一主”是以学生为主体，“教学做”合一；“三融”是将行业标准融进课程标准、企业工程项目融进学习任务、工作过程融进教学过程。

课程开发过程中企业开发人员主要负责提供相关项目案例资料和技术支持，校内专任教师将企业案例资源按照软件开发流程进行模块划分，然后将模块进行归纳总结，对其中的知识点进行提炼并将其碎片化，同时融入职业规范，进而实现将企业项目案例转化为课程教学资源。

课程开发与实施过程中，针对不同的课程特点，把知识、能力、素质和证书目标有机结合起来。课程教学宏观上采用“循环递进”式的教学方法。学习过程划分为三阶段，第一阶段教师采用“手把手”教学，让学生“学习工作”，产生情趣；第二阶段教师“半松手”教学，让学生“学会工作”，体验成功；第三阶段教师“放开手”教学，让学生“理解工作”，体验创新的快乐，拓展可持续发展能力。

课程教学过程中，按照工学过程组织教学，核心学习领域课程具体实施时可采用项目导向、任务驱动、案例教学等方法。

三、师资队伍

本专业师生比要求达到 1:18，专兼职教师比例为 1:1，专任教师 6 人，兼职教师 6 人。其中专任教师要求具有双师素质，有在企业一线实践锻炼经历，具有中级以上职业资格证书，能独立设计和实施基于工作过程的项目化课程。

四、实习实训条件

嵌入式技术应用专业至少需要校内实训室 6 个，分别为：办公综合应用实训室、组装与维护实训室、.NET 技术实训室、网络工程技术实训室、嵌入式技术实训室、数据库技术实训室，具备承担本专业 17 门课程的实训和理实一体化教学条件（1440 学时）。本专业还需要校企合作企业 6 家、入系企业 1 家，满足承担专业实践和集中顶岗实习的条件。

专业实习实训共需要 240 台套设备，可以通过自己购置和企业共建方式获得。

五、教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。

六、教学方式和方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方式和方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方式和方法，积极开展项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，坚持学中做、做中学。

七、学习评价

对学生学习评价的方式方法提出建议，改革教学评价的标准和方法。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注重过程性评价和结果性评价相结合，

如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

八、质量管理

1 监督评价组织

建立有相关行业协会和企业专业共同组成的专业建设委员会，共同制定嵌入式及与应用专业技能考核标准。

通过院系两级督导、学生信息员反馈系统、学生网上评教制度、教师听课评课制度、定期教学检查制度，对教学过程进行质量监控。

通过校企两级管理实现实习实训全过程管理，制定顶岗实习课程标准，规范顶岗实习内容及考核标准，建立学生顶岗实习档案，通过校外实训基地企业教师工作站，延伸教学管理职能，实现实习岗位跟进、指导教师跟进、教学管理跟进、课程任务跟进、过程评价跟进，学生在校期间顶岗实习时间不少于6个月。

2 监督评价指标

监督评价指标主要有职业道德、技术技能水平和就业质量三个方面。

职业道德主要包括在校生的到课率、毕业生的敬业精神、团队协作意识、责任心及诚实守信；技术技能水平主要包括学生在校期间的考取职业资格证书的等级及比例、参加各级技能竞赛的参赛率及获奖的层次、顶岗实习期间的薪酬；就业质量包括就业率、对口率、薪资水平。

3 监督评价机制

通过收集信息、分析信息和处理信息三个部分来实现对质量监控信息的处理。

收集信息，主要依靠学生信息员会议、mack 报告、用人单位的反馈意见，毕业生反馈意见，适时收集上述意见；信息分析，定期召开专业建设工作委员会对于信息进行分析整理，查找原因，研究改进措施；信息处理，对于培养过程中的问题由学生和教学部门依据专业建设委员会的建议和改进措施及时解决。对于毕业生用人单位的反馈意见作为专业调研的重要信息来源，为后续的人才培养方案的修指定提供重要的参考。