

2021 级职业教育人才培养方案

所属学院： ***工程技术学院

专业名称： 机电一体化技术

专业代码： 460301

制定日期： 2019 年 6 月

修订日期： 2021 年 6 月

目 录

一、专业名称及专业代码	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
七、课程设置及学时安排	3
(一) 课程设置	3
(二) 专业核心课程设置	5
(三) 专业核心课程项目总表	6
八、专业教学进程表	7
(一) 专业教学进程安排	7
(二) 学时与学分分配	12
九、教学基本条件	12
(一) 师资队伍	12
(二) 教学设施	13
十、质量保障与毕业要求	14
(一) 质量保障	14
(二) 毕业要求	15

2021 级机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

授课对象：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

修业年限：修业年限一般为 3 年，最长修业年限 5 年。

四、职业面向

机电一体化技术专业毕业生就业岗位主要是面向制造业生产和管理一线的操作员、技术员、装调维修员等职业岗位人员。

表 1 机电一体化技术专业职业岗位

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业(34)； 金属制品、机械和设备修理业(43)
主要职业类别（代码）	设备工程技术人员(2-02-07-04)； 机械设备修理人员(6-31-01)
主要岗位（群）或技术领域举例	机电一体化设备维修技术员； 自动生产线运维技术员； 工业机器人应用技术员； 机电一体化设备生产管理员； 机电一体化设备安装与调试技术员； 机电一体化设备销售和技术支持技术员； 机电一体化设备技改技术员

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，

金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

(一) 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

(二) 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

(4) 掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

(5) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；

(6) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制

造单元的运行与维护等机电综合知识；

(7) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；

(8) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

(三) 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(4) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

(5) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；

(6) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

(7) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

(8) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

(9) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想道德与法治、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业素养提升、就业指导、创业基础、大学生心理健康、信息技术基础、体育与健康、高等数学、大学英语、军事理论、大学语文、大学生劳动教育列入必修课程，将美育课程、人文素养课程列入选修课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。主要课程包括：

(1) 专业基础课程

专业基础课程包括：金工实习（含劳动教育）、机构与机械零件（含材料）、电工电子技术、机械制造（含夹具）、计算机辅助设计与制造 UG 等。

(2) 专业核心课程

专业核心课程包括：机械制图（含公差）、电气与 PLC 控制、工业机器人编程与应用、数控编程技术、智能制造产线运维、机电设备检测与维护、**智能制造综合实训**等。

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程包括：先进制造技术、MATLAB 语言、全面质量管理、工业网络技术、物联网技术、大数据技术、机电专业英语、企业生产管理、市场营销、变频器应用、GE-PAC、MPS 技术。

3. 专业核心课程主要教学内容

本专业对应的 5 个职业岗位的典型工作任务有：机械零部件生产；机电设备的操作、维护与保养；机电产品销售及售后服务；智能制造产线运维；机电产品设计、改装等。

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

典型工作任务描述	主要教学内容与要求
T1: 机械零部件生产	A1-1: 具备识读图纸的能力, 掌握零件图分析方法 A1-2: 掌握典型零件工艺分析方法 A1-3: 掌握常用刀具、夹具、量具的正确使用 A1-4: 熟悉数控设备的编程与操作 A1-5: 懂得机械设备的日常维护 A1-6: 掌握零件质量检测的基本能力
T2: 机电设备的操作、维护与保养	A2-1: 正确规范使用机电设备 A2-2: 按工艺文件要求, 掌握机电设备的安装与调试 A2-3: 掌握机电设备的日常检修、维护与保养 A2-4: 掌握机电设备常见故障排除及运行维护工作 A2-5: 掌握常见电子产品的装接与调试 A2-6: 掌握机电产品技术文件管理

T3: 机电产品销售及售后服务	A3-1: 初步掌握机电设备性能检测与评估 A3-2: 掌握机电设备选配与管理 A3-3: 根据客户要求, 初步掌握机电设备局部的改造和升级 A3-4: 会机电产品销售 A3-5: 会机电设备的故障检修
T4: 智能制造产线运维	A4-1: 掌握工业机器人编程与应用 A4-2: 理解智能制造产线的搭建 A4-3: 理解智能制造数字孪生技术 A4-4: 初步掌握智能制造产线运行管理、维护和调试
T5: 机电产品的设计、改装	A5-1: 熟练掌握机械产品的识图与测绘 A5-2: 掌握互换性与测量技术 A5-3: 掌握机械产品设计的基本能力 A5-4: 熟练掌握计算机辅助设计与制造软件使用

注: ①表中“典型工作任务”栏以T开头进行编码, 例如“T2”表示第2项典型工作任务的代码。

②“职业能力”栏以A开头进行编码, 例如“A2-2”表示第2项典型工作任务对应的第2项职业能力的代码。

(二) 专业核心课程设置

将典型工作任务的职业能力结合岗位所对应的职业资格的要求, 归纳出机械制图(含公差)、电气与PLC控制、数控编程技术、工业机器人编程与应用、机电设备检测与维护、智能制造产线运维、智能制造综合实训等7门对应的专业核心课程。

表3 专业核心课程设置表

专业核心课程	典型工作任务	参考学时		
		第一学年	第二学年	第三学年
TC-1: 机械制图(含公差)	T1, T5	80		
TC-2: 电气与PLC控制	T2, T3, T4		80	
TC-3: 数控编程技术	T1, T2, T5		80	
TC-4: 工业机器人编程与应用	T4		64	
TC-5: 机电设备检测与维护	T1, T5		64	
TC-6: 智能制造产线运维	T1, T2, T3, T4, T5			80

TC-7: 智能制造综合实训	T1, T2, T4			64
总计 (512 学时)		80	288	144

注：表中“专业核心课程”栏以 TC 开头进行编码，例如“TC-2”表示第 2 门专业核心课程编码。

(三) 专业核心课程项目总表

每门核心课程选取若干项目或任务作为教学的载体，职业工作过程融合在项目或任务训练中，6 门专业核心课程的项目汇总见下表。

表 4 专业核心课程项目总表

项目 核心课程	项目 1	项目 2	项目 3	项目 4	项目 5	项目 6	项目 7	项目 8
TC-1: 机械制图 (含公差)	初识机械图样	轴套类零件图的识读与绘制	盘盖类零件图的识读与绘制	箱体类零件图的识读与绘制	叉架类零件图的识读与绘制	零件内部结构的表达方法	装配图的绘制	公差识读与使用
TC-2: 电气与 PLC 控制	电器认知	电气控制认知	检测装置认知	驱动装置认知	伺服结构认知	PLC 控制认知	常见电子产品的装接	
TC-3: 数控编程技术	常见数控设备概述	数控车床编程	数控铣床编程	线切割编程	电火花编程			
TC-4: 工业机器人编程与应用	认识工业机器人	工业机器人安全操作规范	工业机器人示教编程	报警信息检测及故障排除	装配机器人编程与操作	搬运机器人编程与操作	码垛机器人编程与操作	数控机床上下料编程与操作
TC-5: 机电设备检测与维护	机械零部件装配基本知识	联接、传动部件的装配	轴承和密封件的装配	机电设备安装与管理	典型零部件的修理	机电设备电气维修	典型数控车床维修	
TC-6: 智能制造产线运维	智能制造产线概述	智能制造数字孪生技术	供料单元安装与调试	加工单元安装与调试	装配单元安装与调试	分拣单元安装与调试	输送单元安装与调试	
TC-7: 智能制造综合实训	书签个性化定制	鲁班锁智能装配	连接轴零件智能加工	西马特 SXJ9506 机床主轴箱的智能加工	盒形件冲压模具的智能加工			

注：每门核心课程选取若干个项目或任务作为教学的载体，在教学过程中可根据实际情况选择不同的项目。

八、专业教学进程表

（一）专业教学进程安排

表 5 机电一体化技术专业教学进程安排

课程类别	课程编码	课程代码	课程名称	学时				学分	按学期分配 (周学时×周数)						考核		
				总学时	理论学时	实践学时	网络学时		第一学年		第二学年			第三学年	考试	考查	
									1	2	1	2	3				
公共基础模块	C1-1	080211301	思想道德与法治	48	42	6		3	4×11W+4H						√		
	C1-2	080312101	形势与政策(I)	10	10			0.2	4×2.5W								√
		080312102	形势与政策(II)	10	10			0.2		4×2.5W							√
		080312103	形势与政策 (III)	10	10			0.2			4×2.5W						√
		080312104	形势与政策(IV)	10	10			0.2				4×2.5W					√
		080312105	形势与政策 (V)	8	8			0.2					4×2W				√
	C1-3	080111401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	54	10		4				4×14.5W+6H			√		
	C1-4	090112102	职业素养提升	16	16			1			2×8W						√
	C1-5	090112103	就业指导	12	12			0.75				2×6W					√
	C1-6	090111204	创业基础	32	20	12		2				0.6W			√		
	C1-7	080512103	大学生心理健康 (III)	2	2			0.5	2×1W								√
		080512202	大学生心理健康(II)	30	24	2	4	1.5		2×15W							√
	C1-8	060422401	信息技术基础	48	32	16		3	4×12W								√
	C1-9	100411201	体育与健康 (I)	28	4	24		1.5	2×14W							√	
100411202		体育与健康 (II)	28	4	24		1.5		2×14W						√		
100411203		体育与健康 (III)	28	4	24		1.5			2×14W					√		
100411204		体育与健康 (IV)	28	4	24		2.5				2×13W				√		

	C1-10	100211401	高等数学 (I)	36	36			2	2×18W	2×18W						√	
		100211402	高等数学 (II)	36	36			2								√	
	C1-11	100311402	大学英语 (一)	56	40	16		4	4×14W							√	
	C1-12	100311405	大学英语 (二)	56	40	16		4		4×14W						√	
	C1-13	100512201	军事理论	36	28		8	2	2×14W							√	
	C1-14	100112201	大学语文	32	28	4		2				2×13W				√	
	C1-15	080612101	大学生劳动教育	16	16			1		2×4W+8H						√	
	C1-16		入学教育 与军训	安全教育 16	60	4	40	16	2								√
				其他 44													
小计				740	49 4	21 8	28	42.7 5	18	10	4	8					
职业 能力 模块	TC-1	060131501	机械制图 (含公差) (I)	48	34	14		3	4×13W							√	
		060131502	机械制图 (含公差) (II)	32	16	16		2		3×10W						√	
	TC-2	060131503	电气与 PLC 控制	80	64	16		5			5×16W					√	
	TC-3	060131504	数控编程技术	80	64	16		5			5×16W					√	
	TC-4	060131405	工业机器人编程与应用	64	40	24		4				5×13W				√	
	TC-5	060131406	机电设备检测与维护	64	40	24		4				5×13W				√	
	TC-6	060131507	智能制造产线运维	80	60	20		5					10×8W			√	
	C2-1	060122101	专业导学与职业规划	28	14	14		2	1W								√
	C2-2	060122102	金工实习 (含劳动教育)	24		24		1	1W								√
	C2-3	060121403	机构与机械零件 (含材料)	64	56	8		4			4×16W					√	
	C2-4	060321332	电工电子技术	48	28	20		3			3×16W					√	
	C2-5	060121504	机械制造 (含夹具)	80	68	12		5				5×16W				√	
	C2-6	060121305	计算机辅助设计与制造 UG	48	16	32		3					4×13W			√	

	C2-7	060122106	AutoCAD 实训	24		24		1		1W					√	
	C2-8	060342233	电工中级实训	48		48		2			2W				√	
	C2-9	060122307	数控加工实训	72		72		3				3W			√	
	C2-10	060122108	创新设计与逆向工程	24		24		1				1W			√	
	C2-11	060122209	跟岗实习					2		4W				√		
	C2-12	120142202	智慧商科综合实训	32		32		1			1W				√	
	C2-13	130142201	智能制造综合实训	64		64		2					2W		√	
	C2-14		毕业顶岗实习	384		384		16					2W	14W	√	
	C2-15		毕业设计	192		192		8					4W	4W	√	
	小计				1580	50 0	10 80	0	83	4	10	15	14	10	0	
职业 素养 课	C3-1-1	060162101	先进制造技术	32	32	0		2			2×16W				√	
	C3-1-2	060162102	MATLAB 语言													
	C3-1-3	060162103	全面质量管理													
	C3-1-4	060162104	工业网络技术	32				2								
	C3-1-5	060162105	物联网技术													
	C3-1-6	060162106	大数据技术		22	10						2×13W				√
	C3-1-7	060162107	机电专业英语	32				2								
	C3-1-8	060162108	企业生产管理		32	0							4×8W			√
	C3-1-9	060162109	市场营销													
	C3-1-10	060162110	变频器应用	32	22	10		2						4×8W	√	
	C3-1-11	060162112	GE-PAC													
	C3-1-12	060162113	MPS 技术													
	公共 美育	C3-2-1		全校选修课 1	18	18			1							√
C3-2-2			全校选修课 2	18	18			1							√	
C3-2-3			全校选修课 3	18	18			1							√	

人文素养课	C3-2-4	全校选修课 4	18	18			1								√
	C3-3-1	全校选修课 5	18	18			1								√
	C3-3-2	全校选修课 6	18	18			1								√
	C3-3-3	全校选修课 7	18	18			1								√
	C3-3-4	“四史”教育	18	18			1								√
	小计		272	252	20	0	16			2	2	8			
总学时、总学分			2592	1246	1318	28	141.75	22	20	21	24	18			

注：①表中课程代码的编码方式如下。

- 专业核心课程以 TC 开头。
- 非专业核心课程以 C 开头，公共基础模块课程编码为 C1，例如 C1-2 表示公共基础模块的第 2 门课程编码；专业学习领域课程编码为 C2，职业延展模块课程编码为 C3，其中职业素养课程编码为 C3-1、公共美育课程编码为 C3-2，C3-3 为人文素质课。

②表中的学时数的表示方法有三种。

- 理论课或者理论实践一体化课程学时数以“周学时 x 周数”例如：“4x7W”表示该课程为每周 4 学时，授课 7 周。
- 纯实践性课程学时数以“周数表示”例如“2W”表示该课程连续安排 2 周，每周 24 学时。
- 讲座等形式的实践课程学时数以“学时数”表示：例如“6H”表示该课程安排 6 学时的讲座或其它形式的实践。
- 大学生劳动教育 8 学时理论+8 学时实践课，其中 8 学时实践课在金工实习中完成。
- 专业导学 16 课时与职业生涯与发展规划 12 课时整合成专业导学与职业规划 28 课时，1W 内完成。
- 智能制造综合实训与智慧商科综合实训为全校全覆盖，智能制造综合实训面向专业学生实训时间为 2 周，面向非专业学生为 1 周，每周标准课时为 32 课时。

（二）学时与学分分配

表 6 学时分配表

模块	课程门数	学分	学时分配		
			学时	学时比例	
公共基础模块	15	42.75	740	28.55%	
职业能力模块	21	83	1580	60.96%	
职业延展模块	职业素质课	12	8	128	4.93%
	公共美育课	4	4	72	2.78%
	人文素养课	4	4	72	2.78%
总计	56	141.75	2592	100%	

注：理论与实践学时比例达到 4.9：5.1。

九、教学基本条件

专业师资配置，是以本专业在校生每届 2 个班，每班 50 人为标准；专业师资要求，是根据专业课程中的知识、技能、态度、以及理论实践一体化教学组织的要求来确定的。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师队伍比例为 22，双师素质教师占专业教师比例为 85%，专任教师队伍职称分布、年龄层次合理，形成有效的师资梯队结构。

2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域相关证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机电一体化技术等相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业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；具有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

具有副教授及以上专业技术职称；具有 10 年以上高等职业教育经历；具有较强的专业教学组织与管理能力，能把握机电工业发展方向和社会需求；具有广泛的社会联系能力，对专业建设有创新性构想，能带领团队整合资源，对专业建设起到“领

军”作用。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室条件配置

实践教学条件是按照完成核心课程教学、每个场地一次容纳 40 名学生、进行基于行动导向的理论实践一体化教学需要进行配置。

表 7 校内实践教学条件配置与要求

序号	实验实训室名称	功能	主要设备的配置要求
1	液压实训室	开展液压、气压传动控制的教学	液压实验台 4 台、气动实验台 3 台
2	电工电子实训室	开展电工、电子实习实训的教学	模拟电子、数字电子、电工基础实训装置若干、投影仪、电脑
3	金工实训室	开展车、铣、刨、磨认识实习的教学	车床 20 台、铣床 2 台、磨床 2 台、刨床 1 台
4	MPS 实训室	开展自动化生产线实习实训的教学	模块化制造系统工作台 10 台
5	工程训练中心	开展普通机械加工、数控加工、电切削加工的教学	普通车床 6 台、数控车床 6 台、数控铣床 3 台、加工中心 1 台、线切割机 4 台、电火花机床 4 台等
6	智慧商科综合实训中心	开展多专业综合实训，实现虚拟商业社会环境下的公司模拟运营、满足信息化教学需求实现多屏互动、线上线下教学、录播及直播。	易讯通云桌面、VBSE 服务器、HP 瘦客户机、纳加系统、LED 拼接屏、IPAD、普米大屏、ARE 虚拟仿真设备、网络设备、数控设备
7	智能制造实训中心	智能制造实训、生产工艺管理实训、逆向工程和 3D 打印实训、机器人应用实训、智能物流实训、物联网实	数控设备、IRB120 机器人、3D 打印设备、中央控制系统、IOT 联接管理平台、物联网应用开发平台、3D 虚拟仿真软件和设备、网络设备等。

		训、大数据实训、虚拟仿真实训以及智能生产线调试与实训等。	
--	--	------------------------------	--

3. 校外实践基地

表 8 校外主要实践基地

序号	实践基地	建立时间	主要实习岗位	每批可接纳学生 (人)
1	****农业装备有限公司	2013.10	机电产品生产现场操作、机电设备维护与管理、机电产品销售及售后服务	20
2	****装备股份有限公司	2013.09	机电产品生产现场操作、机电一体化设备的应用与维护	30
3	*****电子科技有限公司 (**)	2010.07	机电产品设计、改装以及机电产品绘图	50
4	*****机械制造有限公司	2018.07	智能制造产线运维拓展	40
5	江苏省****设备股份有限公司	2018.10	零件加工、设备操作与维修	15
6	***集团 (***)	2016.12	机电一体化设备的应用与维护、机电产品销售及售后服务	30
7	江苏**包装机械股份有限公司	2019.04	食品自动化设备的安装调试	20
8	无锡**精密工业有限公司	2014.09	设备操作、维修维护	10
9	南京**数控机床有限公司	2015.05	数控机床的安装调试、机电产品设计	10
10	苏州*****技术有限公司	2016.05	机器人编程与操作、自动化设备的安装与调试	20

十、质量保障与毕业要求

(一) 质量保障

1. 健全管理制度

在学校已有的教学管理制度的基础上建成学院、教师、企业、学生及学生家长共同参与的教学质量保障机制，制定各项教学管理制度。根据督导评教、学生评教、教师互评、领导听课和督导评学、教师评学等方面的情况，督导处每月发布一次《督导简报》，做到了制度健全、执行有力、反馈及时、运行稳定。

2. 实行精细化管理

日常质量管理。二级学院成立教学质量管组，开展日常教学管理活动，听取和反馈教师、学生对教学的意见和建议。建立各班级的“学生教学质量信息小组”，检查并记录每节课的课堂秩序、教师教学质量、学生学习效果等情况，收集并反馈同学的意见和建议。

学生到企业顶岗实习。学校指导教师采用不定期实地查访、网上全程跟踪来管理学生的顶岗实习情况。学生顶岗实习回校必须完成《顶岗实习手册》，顶岗实习成绩主要由校外实习指导老师考核，由学校指导教师审核。

毕业生质量跟踪调查。学院每年会向毕业生发放《毕业生质量跟踪调查表》，汇总分析各项数据，有利于提高专业教学质量，促进专业建设，提升人才质量。

（二）毕业要求

学生必须达到下列要求，方可毕业：

1. 修满专业规定 141.75 学分，且所有必修课程考核必须合格，职业延展模块学分达 16 学分。此外还需参加素质育人活动，并修满 9 个素质育人活动学分。素质育人活动成绩认定和授予办法依据《江苏**职业技术学院“人人出彩”素质育人体系实施办法》（苏财院委〔2018〕60 号）执行。

表 9 “人人出彩”素质育人活动项目内容

序号	项目	学分
1	素质讲座	需修满 9 个学分
2	心理健康	
3	公益劳动	
4	户外拓展	
5	主题班会	
6	文化活动	
7	社会调研	
8	志愿服务	
9	三创活动	

注：素质育人学分原则上在大一、大二修满，具体项目内容及学分计算办法见学校《“人人出彩”素质育人体系实施办法》。

2. 完成各实践性教学环节的学习，成绩合格。

3. 必须获得本专业教学计划规定的技能等级证书。

表 10 毕业应取得相关技能证书

序号	考核项目	考核发证部门	等级要求	考核学期
1	英语等级考试	高等学校英语应用能力考核委员会	三级 B	1-6
2	计算机应用能力	教育部考试中心	一级	2-6
3	电工	安检局和全国职业技能鉴定中心	四级	3-6
4	车工、铣工	全国职业技能鉴定中心	四级	4-6
5	“1+X”工业机器人应用编程技能等级证书	北京赛育达科教有限责任公司	中级	4-6

注：3~5 为各专业技能证书之选择项，学生毕业之前至少需取得一种。

4. 完成毕业设计，并通过毕业答辩。

学院领导审核：***

2021 年 6 月 16 日

制（修）订者：智能制造教研室

日期：2021 年 6 月 16 日