

《数控技术应用专业》 人才培养方案

制订时间：2019年5月

修订时间：2021年5月

目 录

一、专业概况与办学规模	4
1. 专业概况.....	4
2. 办学规模.....	4
二、专业名称及代码	4
1. 专业名称.....	4
2. 专业代码.....	4
三、招生对象	4
1. 招生对象.....	4
2. 学制.....	4
四、培养目标	4
五、毕业要求	5
1. 毕业要求及指标点.....	5
2. 培养目标与毕业要求矩阵.....	7
3. 毕业要求实现矩阵.....	9
六、就业方向	11
1. 专业职业面向.....	11
2. 专业对应证书.....	11
七、课程描述	12
1. 职业生涯规划.....	12
2. 职业道德与法律.....	12
3. 经济政治与社会.....	12
4. 哲学与人生.....	13
5. 历史.....	13
6. 公共艺术.....	14
7. 就业创业指导.....	14
8. 语文.....	14
9. 数学.....	15
10. 英语.....	15
11. 体育.....	16
12. 计算机应用基础.....	16
13. 机械基础.....	16
14. 制图及 CAD.....	17
15. 电工技术基础.....	17
16. 机械加工检测技术.....	18

17. 金属加工与实训.....	18
18. 机床液压与气动控制.....	18
19. 数控机床结构与维护(数控车削加工).....	19
20. UG 建模与数控加工.....	19
21. 数控加工编程与工艺.....	20
22. 数控机床电气与 PLC 控制.....	20
23. 精益制造.....	20
24. 3D 打印设计及应用.....	21
25. 机械制造工艺基础.....	21
26. 学测专业技能.....	22
27. 钳工实训.....	22
28. 机加工实训.....	22
29. 数控实训（一）.....	23
30. 数控实训（二）.....	23
31. 数控综合实训（三）.....	24
32. 特种加工实训.....	24
33. 零部件拆装实训.....	24
34. 电工技能实训.....	25
35. 学测专业技能实训.....	25
36. 顶岗实习（毕业实践）.....	26
37. 社会调查.....	26
八、人才培养模式.....	28
九、课程体系.....	28
1. 课程体系构建.....	28
2. 通识教育课程体系.....	28
3. 专业教育课程体系.....	29
十、教学进程表.....	34
1. 总时间安排.....	34
2. 教学时间安排表.....	34
3. 教学环节统计表.....	35
4. 教学进程表.....	36
十一、课程地图.....	38
十二、实施保障.....	41
1. 师资队伍.....	41
2. 实训基地建设.....	41
3. 教学资源.....	44
4. 教学方法.....	45

5. 学习评价.....	45
6. 质量管理.....	45
十三、毕业条件.....	46

《数控技术应用专业》人才培养方案

一、专业概况与办学规模

1. 专业概况

数控技术应用专业成立于 2002 年，是省示范专业，省、市级现代学徒制培育基地，先后荣获全国职业院校技能大赛金牌 2 枚，银、铜牌 10 余枚。经过近 20 年的专业建设，现有在校生 406 人，已经为社会培养了 1500 余名专业技术人才，就业对口率达 90% 以上。本专业现有专任教师 36 人，其中高级讲师 3 人、讲师 4 人，助理讲师 3 人，实训指导教师 27 人；双师素质教师 30 人；兼职教师 5 人。拥有数控铣床操作工、数控铣工和数控车工 3 个技能大师工作室。拥有校内实训室 9 个，校外实训基地 3 个。

2. 办学规模

2016 级	2017 级	2018 级	2019 级	2020 级
129	126	122	158	160

二、专业名称及代码

1. 专业名称

数控技术应用

2. 专业代码

660103（原代码：051400）

三、招生对象

1. 招生对象

初中毕业生或具有同等学力者

2. 学制

3 年

四、培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面可持续发展，具有工匠精神和高度社会责任感，较强实践能力和创新能力，掌握数控加工与工艺规程编制基础知识，具备数控加工设备运用、工艺规程制定、数控加工程序编制、团队沟通协作与独立思考的能力和素质；面向制造业，从事数控设备的操作与编程，产品质量的检验，数控设备管理、维护等工作的高素质劳动者和技能型人才。

毕业 3 年后的目标：

（1）具有必备数控加工专业知识、较强数控加工设备运用、工艺规程制定和数控程序编制能力，解决生产实际问题。

（2）具备参与沟通协作和独立思考能力的终身学习者。

（3）具有敬业精神和德智体美等全面发展的负责任公民。

（4）在跨团队合作领域中发挥有效的沟通、协作作用，独立完成团队工作任务。

（5）熟悉行业的国内外发展现状，了解行业发展趋势，能够为区域经济和社会发展

做贡献。

五、毕业要求

1. 毕业要求及指标点

1.1 能够将数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计、加工设备选择、手工编制加工程序和产品检验。

1.2 能够运用数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计；

1.3 按照生产企业的要求选择加工设备和手工编制加工程序；

1.4 树立质量意识，按照生产企业的检验标准对产品进行质量检验。

2. 能够运用相关软件，自动编制加工程序，并通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性，得出有效结论。

2.1 熟练运用 AUTOCAD、UG 等软件，完成图纸绘制和产品造型；

2.2 熟练使用 UG 等软件自动编制加工程序；

2.3 通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性，并得出有效结论。

3. 将精益制造思想运用于生产加工和设备维护、保养全过程。

3.1 掌握精益制造的基本原理和方法；

3.2 掌握生产加工、设备维护、保养及相关标准和要求。

4. 采用科学方法解决产品加工过程中的常见技术问题。

4.1 通过查阅文献，能够对产品加工过程中的常见技术问题进行分析；

4.2 具备整合思维能力，解决产品加工过程中的常见技术问题，保证产品质量。

5. 知晓职场安全、环保、健康等要素，内化为自觉的行动行为。

5.1 形成数控行业职场工作的基本工作规范；

5.2 遵守实验室有关环保、安全的规范制度要求。

6. 能够恪守伦理准则，理解和遵守工程实践中的职业道德、责任及规范，履行责任。

6.1 尊重生命，关爱他人，主张正义、诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神；

6.2 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

7. 能够在具有多样性的团队中作为个体、成员，并有效地发挥作用。

7.1 能与主动其他学科的成员合作开展工作；

7.2 能独立完成团队分配的工作。

8. 能够与同行以及社会公众进行有效的沟通，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

8.1 能熟练运用一门外语，进行阅读、写作和沟通交流；

8.2 具有数控技术及相关领域的国际视野，了解不同的文化背景；

8.3 能针对数控技术及相关领域的工程活动，通过撰写报告、陈述发言等形式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

9. 具备自主学习和终身学习的能力。

9.1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

9.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

9.3 能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展。

2. 培养目标与毕业要求矩阵

表 5-1 培养目标与毕业要求矩阵表

培养目标 毕业要求	1.具有必备数控加工专业知识、较强数控加工设备运用、工艺规程制定和数控程序编制能力，解决生产实际问题。	2.具备参与沟通协作和独立思考能力的终身学习者。	3.具有敬业精神和德智体美等全面发展的负责任公民。	4.在跨团队合作领域中发挥有效的沟通、协作作用，独立完成团队工作任务。	5.熟悉行业的国内外发展现状，了解行业发展趋势，为区域经济和社会发展做贡献。
1.能够将数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计、加工设备选择、手工编制加工程序和产品检验。	√				√
2.能够运用相关软件，自动编制加工程序，并通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性，得出有效结论。	√				
3.将精益制造思想运用于生产加工和设备维护、保养全过程。	√				√
4.采用科学方法解决产品加工过程中的常见技术问题。	√	√			
5.知晓职场安全、环保、健康等要素，内化为自觉的行动行为。			√		
6.能够恪守伦理准则，理解和			√		

培养目标 毕业要求	1.具有必备数控加工专业知识、较强数控加工设备运用、工艺规程制定和数控程序编制能力，解决生产实际问题。	2.具备参与沟通协作和独立思考能力的终身学习者。	3.具有敬业精神和德智体美等全面发展的负责任公民。	4.在跨团队合作领域中发挥有效的沟通、协作作用，独立完成团队工作任务。	5.熟悉行业的国内外发展现状，了解行业发展趋势，为区域经济和社会发展做贡献。
遵守工程实践中的职业道德、责任及规范，履行责任。					
7.能够在具有多样性的团队中作为个体、成员，并有效地发挥作用。		√		√	
8.能够与同行以及社会公众进行有效的沟通，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。		√		√	√
9.具备自主学习和终身学习的能力。		√			

3. 毕业要求实现矩阵

表 5-2 毕业要求实现矩阵

一级指标	二级指标	实现 (课程名称或实践环节)
1.能够将数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计、加工设备选择、手工编制加工程序和产品检验。	1.1 能够运用数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计；	数学、机械基础、电工技术基础、金属加工与实训、UG 建模与数控加工、3D 打印设计及应用、学测专业技能、机加工实训、特种加工实训、学测专业技能实训、顶岗实习（毕业实践）
	1.2 按照生产企业的要求选择加工设备和手工编制加工程序；	数控加工编程与工艺、精益制造、机加工实训、数控实训（一）、数控实训（二）、数控综合实训、特种加工实训
	1.3 树立质量意识，按照生产企业的检验标准对产品进行质量检验。	制图及 CAD、机械加工检测技术、机械制造工艺基础、零部件拆装实训、校内实践周
2.能够运用相关软件，自动编制加工程序，并通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性，得出有效结论。	2.1 熟练运用 AUTOCAD、UG 等软件，完成图纸绘制和产品造型；	计算机应用基础、制图及 CAD、金属加工与实训、3D 打印设计及应用
	2.2 熟练使用 UG 等软件自动编制加工程序；	机械基础、UG 建模与数控加工、数控加工编程与工艺、机械制造工艺基础
	2.3 通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性，并得出有效结论。	机械加工检测技术、精益制造、校内实践周
3.将精益制造思想运用于生产加工和设备维护、保养全过程。	3.1 掌握精益制造的基本原理和方法；	机械加工检测技术、UG 建模与数控加工、数控加工编程与工艺、精益制造、3D 打印设计及应用、机械制造工艺基础、钳工实训、数控实训（一）、数控实训（二）、数控综合实训
	3.2 掌握生产加工、设备维护、保养及相关标准和要求。	机械基础、电工技术基础、金属加工与实训、机床液压与气动控制、数控机床结构与维护、数控机床电气与 PLC 控制、零部件拆装实训、电工技能实训
4.采用科学方法解决产品加工过程中的常见技术问题。	4.1 通过查阅文献，能够对产品加工过程中的常见技术问题进行分析；	英语、计算机应用基础、钳工实训、机加工实训、电工技能实训
	4.2 具备整合思维能力，解决产品加工过程中的常见技术问题，保证产品质量。	数学、职业道德与法律、体育、电工技术基础、机床液压与气动控制、数控机床结构与维护、数控机床电气与 PLC 控制、数

一级指标	二级指标	实现 (课程名称或实践环节)
		控实训（一）、数控实训（二）、数控综合实训
5.知晓职场安全、环保、健康等要素,内化为自觉的行动行为。	5.1 形成数控行业职场工作的基本工作规范;	职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、就业创业指导、制图及 CAD、零部件拆装实训、学测专业技能、学测专业技能实训
	5.2 遵守实验室有关环保、安全的规范制度要求。	机床液压与气动控制、数控机床结构与维护、数控机床电气与 PLC 控制、钳工实训、特种加工实训、电工技能实训
6.能够恪守伦理准则,理解和遵守工程实践中的职业道德、责任及规范,履行责任。	6.1 尊重生命, 关爱他人, 主张正义、诚信守则, 具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神;	职业生涯规划、公共艺术、语文、体育、人文素养、公共基础选修课
	6.2 理解社会主义核心价值观, 了解国情, 维护国家利益, 具有推动民族复兴和社会进步的责任感, 在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范, 具有法律意识。	职业道德与法律、经济政治与社会、历史、军训与入学教育
7.能够在具有多样性的团队中作为个体、成员,并有效地发挥作用。	7.1 能与主动其他学科的成员合作开展工作;	哲学与人生、公共艺术、人文素养、人际沟通与礼仪、军训与入学教育
	7.2 能独立完成团队分配的工作。	就业创业指导、体育、心理健康、社会调查、校内实践周
8.能够与同行以及社会公众进行有效的沟通,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	8.1 能熟练运用一门外语, 进行阅读、写作和沟通交流;	英语、社会调查、顶岗实习（毕业实践）
	8.2 具有数控技术及相关领域的国际视野, 了解不同的文化背景;	数学、历史、哲学与人生、心理健康、公共基础选修课
	8.3 能针对数控技术及相关领域的工程活动, 通过撰写报告、陈述发言等形式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	语文、计算机应用基础、人际沟通与礼仪
9.具备自主学习和终身学习	9.1 能认识不断探索和学习的必要性, 具有自主学习和	就业创业指导、人文素养、心理健康、社会调查、顶岗实习（毕业实践）

一级指标	二级指标	实现 (课程名称或实践环节)
的能力。	终身学习的意识；	
	9.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；	哲学与人生、语文、学测专业技能、学测专业技能实训、公共基础选修课
	9.3 能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展。	职业生涯规划、经济政治与社会、历史、公共艺术、英语、人际沟通与礼仪、军训与入学教育

六、就业方向

1. 专业职业面向

表 6-1 职业面向

所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别或技术领域举例
加工制造类（05）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35）	机械制造工程技术人员（2-02-07-02） 设备工程技术人员（2-02-07-03） 车工（6-18-01-01） 铣工（6-18-01-02） 多工序数控机床操作调整工（6-18-01-07）	数控操作工 数控编程员 质检员 绘图员

2. 专业对应证书

表 6-2 专业对应证书

专业	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书
数控技术应用	车工	
	铣工	
	钳工	
	1+X 数控车铣加工职业技能等级证书（初级）	
	1+X 多轴数控加工职业技能等级证书（初级）	
	制图员（专项能力）	
	计算机信息高新技术	

七、课程描述

表 7-1 课程描述

1. 职业生涯规划

课程名称	职业生涯规划	课程代号	
课程类型	☐素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☐必修●必选●选修	学时/学分	32/2
是否配备教学助理	●是☐否	实践学时	
上课地点	☐校内●校外	周学时	
教学场所	☐教室●实训(验)室●一体化教室 ●实训基地●其它()		
教学内容	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设,并注重培养学生树立正确的职业观念和职业理想,能根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划,并以此规范调整自己的行为,为顺利就业、创业创造条件。		

2. 职业道德与法律

课程名称	职业道德与法律	课程代号	
课程类型	☐素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☐必修●必选●选修	学时/学分	
是否配备教学助理	●是☐否	实践学时	32/2
上课地点	☐校内●校外	周学时	
教学场所	☐教室●实训(验)室●一体化教室 ●实训基地●其它()		
教学内容	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设,并注重培养学生提高职业道德素质和法律素质,树立社会主义荣辱观,增强社会主义法制意识等。		

3. 经济政治与社会

课程名称	经济政治与社会	课程代号	
课程类型	☐素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☐必修●必选●选修	学时/学分	28/2
是否配备	●是☐否	实践学时	

教学助理			
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训(验)室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设,并注重培养学生认同我国的经济、政治制度,了解所处的文化和社会环境,树立中国特色社会主义共同理想。		

4. 哲学与人生

课程名称	哲学与人生	课程代号	
课程类型	<input type="checkbox"/> 素质通识 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础 <input checked="" type="checkbox"/> 专业核心 <input checked="" type="checkbox"/> 专业特长 <input checked="" type="checkbox"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 必选 <input type="checkbox"/> 选修	学时/学分	36/2
是否配备教学助理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训(验)室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设,并注重培养学生能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法,正确认识和处理人生发展中的基本问题,形成正确的世界观、人生观和价值观。		

5. 历史

课程名称	历史	课程代号	
课程类型	<input type="checkbox"/> 素质通识 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础 <input checked="" type="checkbox"/> 专业核心 <input checked="" type="checkbox"/> 专业特长 <input checked="" type="checkbox"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 必选 <input type="checkbox"/> 选修	学时/学分	16/1
是否配备教学助理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训(验)室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设,培养学生从理论联系实际,形成科学可行的课程体系,有助于学生人格的自我完善,做一名爱国人、合格人。		

6. 公共艺术

课程名称	公共艺术	课程代号	
课程类型	☐素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☐必修●必选●选修	学时/学分	16/1
是否配备教学助理	●是☐否	实践学时	
上课地点	☐校内●校外	周学时	
教学场所	☐教室●实训(验)室●一体化教室 ●实训基地●其它()		
教学内容	依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设, 并注重培养学生良好的艺术鉴赏力和道德情感, 丰富生活经验, 开发创造潜能, 提高综合素质和生活品质。		

7. 就业创业指导

课程名称	就业创业指导	课程代号	
课程类型	☐素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☐必修●必选●选修	学时/学分	
是否配备教学助理	●是☐否	实践学时	11/1
上课地点	☐校内●校外	周学时	
教学场所	☐教室●实训(验)室●一体化教室 ●实训基地●其它()		
教学内容	依据《中等职业学校就业创业课程教学大纲》开设, 注重培养学生的团队精神, 养成学习积累的习惯, 培养学生注重细节的理念和品质及敢于担当的勇气, 提高就业创业能力。		

8. 语文

课程名称	语文	课程代号	
课程类型	☐素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☐必修●必选●选修	学时/学分	160/10
是否配备教学助理	●是☐否	实践学时	

上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生掌握必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，掌握基本的语文学习方法。		

9. 数学

课程名称	数学	课程代号	
课程类型	<input type="checkbox"/> 素质通识 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础 <input checked="" type="checkbox"/> 专业核心 <input checked="" type="checkbox"/> 专业特长 <input checked="" type="checkbox"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 必选 <input type="checkbox"/> 选修	学时/学分	160/10
是否配备教学助理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。		

10. 英语

课程名称	英语	课程代号	
课程类型	<input type="checkbox"/> 素质通识 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础 <input checked="" type="checkbox"/> 专业核心 <input checked="" type="checkbox"/> 专业特长 <input checked="" type="checkbox"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 必选 <input type="checkbox"/> 选修	学时/学分	160/10
是否配备教学助理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生掌握听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力，提高学生学习的自信心,帮助学生掌握学习策略，了解、认识中西方文化差异。		

11. 体育

课程名称	体育	课程代号	
课程类型	☼素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☼必修●必选●选修	学时/学分	150/10
是否配备教学助理	●是☼否	实践学时	
上课地点	☼校内●校外	周学时	
教学场所	☼教室●实训(验)室●一体化教室 ●实训基地●其它()		
教学内容	依据《中等职业学校体育教学大纲》开设, 并注重培养学生的健康人格与体能素质, 养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯, 提高生活质量与综合职业能力。		

12. 计算机应用基础

课程名称	计算机应用基础	课程代号	
课程类型	☼素质通识●专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☼必修●必选●选修	学时/学分	128/8
是否配备教学助理	●是☼否	实践学时	
上课地点	☼校内●校外	周学时	
教学场所	☼教室●实训(验)室●一体化教室 ●实训基地●其它()		
教学内容	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设并注重培养学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能, 能应用计算机解决工作与生活中实际问题, 提升学生的信息素养。		

13. 机械基础

课程名称	机械基础	课程代号	
课程类型	●素质通识☼专业基础●专业核心 ●专业特长●专业选修	授课教师	
修读方式	☼必修●必选●选修	学时/学分	160/10
是否配备教学助理	●是☼否	实践学时	

上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械基本知识和技能，了解机械设备中常用机构的原理、结构及工作过程，了解机械润滑、密封的方法和节能环保、安全防护措施，了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注方法，了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件。		

14. 制图及 CAD

课程名称	制图及 CAD	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="checkbox"/> 素质通识 <input type="checkbox"/> 专业基础 <input checked="" type="checkbox"/> 专业核心 <input checked="" type="checkbox"/> 专业特长 <input checked="" type="checkbox"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 必选 <input checked="" type="checkbox"/> 选修	学时/学分	152/10
是否配备教学助理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，能运用正投影法的基本原理和作图方法，能识读中等复杂程度的零件图，能识读简单的装配图，能绘制简单的零件图，能应用计算机绘图软件抄画机械图样。		

15. 电工技术基础

课程名称	电工技术基础	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="checkbox"/> 素质通识 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础 <input checked="" type="checkbox"/> 专业核心 <input checked="" type="checkbox"/> 专业特长 <input checked="" type="checkbox"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 必选 <input checked="" type="checkbox"/> 选修	学时/学分	56/4
是否配备教学助理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="checkbox"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="checkbox"/> 一体化教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实训基地 <input type="checkbox"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校电工技术基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。掌握必要的电工电子理论知识，还可以独立进行电工电子线路的操作、维护及简单调试，也可以进行小型应用系统的开发，成为具备一定		

	技术能力的中级技术人才，为学生职业生涯的发展奠定基础。
--	-----------------------------

16. 机械加工检测技术

课程名称	机械加工检测技术	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	28/2
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训(验)室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	掌握有关机械测量技术的基础常识,掌握常用量具的使用方法,掌握长度尺寸检测、角度检测、形状和位置公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测方法和技能,会分析一般的测量误差,能正确选用与维护常用量具量仪,能根据工程要求胜任一般机械产品的检测工作。		

17. 金属加工与实训

课程名称	金属加工与实训	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	32/2
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训(验)室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校金属加工与实训教学大纲》开设,并注重培养学生能正确选用常用金属材料,了解一般机械加工的工艺路线与热处理工序,掌握钳工、车工、铣工等金属加工的基础操作技能,会使用常用的工、量、刃具,能阅读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡,能按工艺卡要求实施加工工艺。		

18. 机床液压与气动控制

课程名称	机床液压与气动控制	课程代号	
------	-----------	------	--

课程类型	<input type="radio"/> 素质通识 <input type="checkbox"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	72/4
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	依据《中等职业学校机床液压与气动控制教学大纲》开设，并注重培养学生掌握液压与气动的基础知识，掌握液压与气动元件的工作原理和应用方法，熟悉各种液压与气动基本回路的功能、组成和应用场合。		

19. 数控机床结构与维护(数控车削加工)

课程名称	数控机床结构与维护	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="checkbox"/> 专业核心 <input type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	44/4
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	能掌握数控机床机械部件结构，了解相关部件工作原理，熟练掌握各机械部件。能识别各种类型的数控机床，能按照数控机床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护保养工作，能进行数控机床日常维护与保养，能根据报警信息排除数控车床一般故障。		

20. UG 建模与数控加工

课程名称	UG 建模与数控加工	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="checkbox"/> 专业核心 <input type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	132/12
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="checkbox"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		

教学内容	了解自动编程软件的一般概念、应用范围和与数控机床的通讯接口技术，了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点，熟练掌握 CAD/CAM 软件的应用技术，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。
------	--

21. 数控加工编程与工艺

课程名称	数控加工编程与工艺	课程代号	
课程类型	<input type="radio"/> 素质通识 <input type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input type="radio"/> 专业特长 <input type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	54/3
是否配备教学助理	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训（验）室 <input type="radio"/> 一体化教室 <input type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	通过本课程，学习数控加工工艺基础知识、数控铣床认知与安全须知、工量具使用、铣削刀具和夹具、数控铣床轮廓编程及加工、孔在零件数控编程及加工、髓臼杯零件的制造等基本知识与技能。		

22. 数控机床电气与 PLC 控制

课程名称	数控机床电气与 PLC 控制	课程代号	
课程类型	<input type="radio"/> 素质通识 <input type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input type="radio"/> 专业特长 <input type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	44/4
是否配备教学助理	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训（验）室 <input type="radio"/> 一体化教室 <input type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	通过学习数控机床控制电路、PLC 的基本组成结构、工作原理，掌握 PLC 的编程元件和基本逻辑指令的功能和使用方法，可能掌握数控机床基本故障诊断能力，并养成良好的团队协作素质，具备安全用电的职业意识。		

23. 精益制造

课程名称	精益制造	课程代号	
课程类型	<input type="radio"/> 素质通识 <input type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input type="radio"/> 专业特长 <input type="radio"/> 专业选修	授课教师	

修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	44/4
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训(验)室 <input type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	学习工匠精神的工作态度、职业精神、职业技能和从业人员的价值取向。精益求精的工匠精神是最为重要的一个方面,通过工匠精神的引导,可以帮助学生在企业中充分发挥自身的作用,促进企业的发展。		

24. 3D 打印设计及应用

课程名称	3D 打印设计及应用	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	44/4
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训(验)室 <input type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	本课程培养学生了解逆向扫描的发展现状,逆向扫描仪的结构原理与基本操作。3d 打印技术的发展现状, 3d 打印设备的结构原理及基本操作。学生能根据所学知识进行创新设计。		

25. 机械制造工艺基础

课程名称	机械制造工艺基础	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	72/4
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训(验)室 <input type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	通过课程的学习,学生能对机械制造和各种机械制造和各种金属切削机床有一个整体认识,具备良好的的专业素养,为后续的专门化学习打好专业基础,增强工作的适应性。		

26. 学测专业技能

课程名称	学测专业技能	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	66/6
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	掌握零件测绘的基本技巧，能将零件的表达方案即零件的结构形状正确、清晰、简练的表达出来；对零件进行工艺分析，写出数控加工刀具卡片和加工工艺卡片。		

27. 钳工实训

课程名称	钳工实训	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	56/2
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	了解钳工安全操作技术及所用设备安全操作规程和车间（实训室）安全文明生产管理规定；熟悉钳工的基本知识，了解钳工工艺范围，掌握钳工常用设备、工具的结构、用途及正确使用、维护保养方法；熟悉钳工常用量具的基本知识，掌握钳工常用量具使用和维护保养方法；掌握钳工常用刃具的使用和刃磨方法；掌握钳工的基本操作技能，按图样独立加工工件，达到中级钳工考核标准；培养勤学苦练精神，养成遵纪守法、安全操作、文明生产的职业习惯。		

28. 机加工实训

课程名称	机加工实训	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心	授课教师	

	<input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修		
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	112/4
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	了解车工实习的任务及文明生产和安全操作的基本知识；熟悉车床型号、规格和各部分的名称、功用和车床各种运动的操作方法；掌握车床各附件的功能；了解车床维护和保养的有关知识。		

29. 数控实训（一）

课程名称	数控综合实训（一）	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	56/28
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	使学生能够综合运用数控加工技术的基础知识与基本理论，掌握数控加工的操作技能，达到国家职业资格相应工种初级工的技能水平。		

30. 数控实训（二）

课程名称	数控综合实训（二）	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	56/28
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	使学生能够综合运用数控加工技术的基础知识与基本理论，掌握数控加工的操作技能，达到国家职业资格相应工种中级工的技能水平，培养学生独立分		

	析问题和解决问题的能力。
--	--------------

31. 数控综合实训（三）

课程名称	数控综合实训（三）	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	140/5
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	使学生能够综合运用数控加工技术的基础知识与基本理论，掌握数控加工的操作技能，达到国家职业资格相应工种中级工的技能水平并取得证书，培养学生独立分析问题和解决问题的能力。		

32. 特种加工实训

课程名称	特种加工实训	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	56/2
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	使学生了解与传统切削加工方法不同的一些特种加工新工艺；使学生初步了解掌握电火花加工、电解加工、线切割加工的基本原理、基本规律。使学生具有能合理选择加工方法的基础知识，提高其解决工艺难题的能力。		

33. 零部件拆装实训

课程名称	零部件拆装实训	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	56/2

是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	掌握零部件测绘的基本步骤和方法，能将零件的表达方案即零件的结构形状正确、清晰、简练的表达出来；测绘零件尺寸的标注，测量出来的尺寸进行圆整；撰写标题栏和技术要求内容。		

34. 电工技能实训

课程名称	电工技能实训	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	56/2
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	掌握必要的电工电子理论知识，还可以独立进行电工电子线路的操作、维护及简单调试，成为具备一定技术能力的中级技术人才，重视职业道德的培养，为学生职业生涯的发展奠定基础。		

35. 学测专业技能实训

课程名称	学测专业技能实训	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input type="radio"/> 选修	学时/学分	56/2
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input type="radio"/> 其它()		
教学内容	掌握零件测绘的基本技巧，能将零件的表达方案即零件的结构形状正确、清晰、简练的表达出来；对零件进行工艺分析，写出数控加工刀具卡片、加工工艺卡片和工艺流程图。		

36. 顶岗实习（毕业实践）

课程名称	顶岗实习（毕业实践）	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	340/20
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	应用所学的理论知识与技能进行顶岗实习；熟悉所在企业内部部门的职能分工及各个部门间的联系；熟悉所在岗位的职能范围和工作内容；熟悉动漫企业管理制度；严格遵守实习单位的各项规章制度，服从实习单位的工作安排，保守实习单位商业秘密。		

37. 社会调查

课程名称	社会调查	课程代号	
课程类型	<input checked="" type="radio"/> 素质通识 <input checked="" type="radio"/> 专业基础 <input checked="" type="radio"/> 专业核心 <input checked="" type="radio"/> 专业特长 <input checked="" type="radio"/> 专业选修	授课教师	
修读方式	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 必选 <input checked="" type="radio"/> 选修	学时/学分	--
是否配备教学助理	<input checked="" type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	实践学时	
上课地点	<input checked="" type="radio"/> 校内 <input checked="" type="radio"/> 校外	周学时	
教学场所	<input checked="" type="radio"/> 教室 <input checked="" type="radio"/> 实训（验）室 <input checked="" type="radio"/> 一体化教室 <input checked="" type="radio"/> 实训基地 <input checked="" type="radio"/> 其它()		
教学内容	要求学生走出课堂，深入社会，进行调查研究，搜集资料，综合运用所学知识，研究实际问题并参与解决问题。能补充课堂教学和书本知识的不足，巩固，培养和锻炼学生观察、综合、系统分析，解决实际问题，独立工作的能力，以及理论联系实际、实事求是，注意调查研究的工作作风；通过实习，巩固学生所学专业知识，提高学生的实际应用能力和创新精神，提高综合素质，培养学生的社会适应能力和就业能力。		

表 7-2 专业课程评量一览表

序号	课程名称	评量项目及配分比例			期末考 试课程	说明
		平时评量 (%)	期中评量 (%)	期末评量 (%)		
1	职业生涯规划	40		60	√	
2	职业道德与法律	40		60	√	

序号	课程名称	评量项目及配分比例			期末考试课程	说明
		平时评量(%)	期中评量(%)	期末评量(%)		
3	经济政治与社会	40		60	√	
4	哲学与人生	40		60	√	
5	历史	40		60	√	
6	公共艺术	40		60	√	
7	就业创业指导	40		60	√	
8	语文	40		60	√	
9	数学	40		60	√	
10	英语	40		60	√	
11	体育	40		60	√	
12	计算机应用基础	40		60	√	
13	机械基础	40		60	√	
14	制图及 CAD	40		60	√	
15	电工技术基础	40		60	√	
16	机械加工检测技术	40		60	√	
17	金属加工与实训	40		60	√	
18	机床液压与气动控制	40		60	√	
19	数控机床结构与维护	40		60	√	
20	UG 建模与数控加工	40		60	√	
21	数控加工编程与工艺	40		60	√	
22	数控机床电气与 PLC 控制	40		60	√	
23	精益制造	40		60	√	
24	3D 打印设计及应用	40		60	√	
25	机械制造工艺基础	40		60	√	
26	学测专业技能	40		60	√	
27	钳工实训	40		60	√	
28	机加工实训	40		60	√	
29	数控实训（一）	40		60	√	
30	数控实训（二）	40		60	√	
31	数控综合实训	40		60	√	
32	特种加工实训	40		60	√	
33	零部件拆装实训	40		60	√	
34	电工技能实训	40		60	√	

序号	课程名称	评量项目及配分比例			期末考试课程	说明
		平时评量(%)	期中评量(%)	期末评量(%)		
35	学测专业技能实训	40		60	√	
36	顶岗实习(毕业实践)	40		60	√	
37	社会调查	40		60	√	

八、人才培养模式

以服务制造类企业为宗旨，就业为导向，按照数控技术专业就业岗位标准，建筑企业人才需求，培养素质高、技能强可持续发展的高素质技能人才，构建了“3123X”的人才培养模式。

“3123X”人才培养模式：

3：校（学校）+企（企业）+行（行业）

学校、企业、行业三方联动，构建产教融合、工学结合的人才培养体系。

1：网络教学平台

引入网络教学平台，深度融合传统课堂与现代教育技术。网络教学平台整合多个平台的网络资源；培养学生自主探究学习能力；提高教学质量和教学效率。

2：双导师【专业教师+企业工程师】

引入“双导师”制度，校内导师（专任教师）侧重于培养学生的学习能力和专业能力；校外导师（企业工程师）侧重于指导学生提高实务操作能力。

3：学校实训中心+学校创新中心+校外实训基地

数控技术应用专业有3大类实训基地，包括学校实训中心9个，1个校独立创新中心，3个校外实训基地。

X：多证书

实施1+X证书制度，X证书包括车工、铣工、钳工、制图员（专项能力）、计算机信息高新技术、工业和信息化部人才测评证书等。

九、课程体系

1. 课程体系构建

本专业课程设置分为通识教育课程和专业教育课程。

通识教育课程包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业教育课程包括专业基础课、专业核心课和专业拓展课，实习实训是专业课程的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

2. 通识教育课程体系

通识教育课程着重培养学生思想政治与理论修养、道德与法律修养、学习和发展能力、交往与合作能力、文化艺术与社交礼仪、创新创业能力、身心素质与健康等社会公共必备素质；语言文字能力、信息处理能力、基本计算应用技能等社会公共必备技能。

3. 专业教育课程体系

专业教育课程是体现专业特点的核心课程,是支撑学生达到本专业培养目标和毕业要求,掌握相应专业领域知识、能力、素质,解决本专业职业领域工作所需专业基本技能、专业技术应用能力。课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定,强化对培养目标与人才规格的支撑,融入有关国家教学标准要求,融入行业企业最新技术技能,注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

专业教育课程模块分为专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

表 9-1 课程与毕业要求矩阵表

课程			毕业要求								
序号	课程编号	课程名称	1. 能够将数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计、加工设备选择、手工编制加工程序和产品检验。	2. 能够运用相关软件, 自动编制加工程序, 并通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性, 得出有效结论。	3. 将精益制造思想运用于生产加工和设备维护、保养全过程。	4. 采用科学方法解决产品加工过程中的常见技术问题。	5. 知晓职场安全、环保、健康等要素, 内化为自觉的实际行动。	6. 能够恪守伦理准则, 理解和遵守工程实践中的职业道德、责任及规范, 履行责任。	7. 能够在具有多样性的团队中作为个体、成员, 并有效地发挥作用。	8. 能够与同行以及社会公众进行有效的沟通, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9. 具备自主学习和终身学习的能力。
1		职业生涯规划					M	H			M
2		职业道德与法律				L	M	H			
3		经济政治与社会					M	H			M
4		哲学与人生							L	M	H
5		历史						H		M	L
6		公共艺术						H	M		L
7		就业创业指导					L		M		H
8		语文						M		H	L
9		数学	H			M				L	
10		英语				M				H	L
11		体育				L		M	H		
12		计算机应用基		H		L				M	

课程			毕业要求								
序号	课程编号	课程名称	1. 能够将数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计、加工设备选择、手工编制加工程序和产品检验。	2. 能够运用相关软件, 自动编制加工程序, 并通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性, 得出有效结论。	3. 将精益制造思想运用于生产加工和设备维护、保养全过程。	4. 采用科学方法解决产品加工过程中的常见技术问题。	5. 知晓职场安全、环保、健康等要素, 内化为自觉的实际行动。	6. 能够恪守伦理准则, 理解和遵守工程实践中的职业道德、责任及规范, 履行责任。	7. 能够在具有多样性的团队中作为个体、成员, 并有效地发挥作用。	8. 能够与同行以及社会公众进行有效的沟通, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9. 具备自主学习和终身学习的能力。
		基础									
13		机械基础	H	M	L						
14		制图及 CAD	H	M			L				
15		电工技术基础	H		M	L					
16		机械加工检测技术	H	M	L						
17		金属加工与实训	H	M	L						
18		机床液压与气动控制			H	M	L				
19		数控机床结构与维护			H	M	L				
20		UG 建模与数控加工	M	H	L						
21		数控加工编程与工艺	H	M	L						

课程			毕业要求	1. 能够将数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计、加工设备选择、手工编制加工程序和产品检验。	2. 能够运用相关软件，自动编制加工程序，并通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性，得出有效结论。	3. 将精益制造思想运用于生产加工和设备维护、保养全过程。	4. 采用科学方法解决产品加工过程中的常见技术问题。	5. 知晓职场安全、环保、健康等要素，内化为自觉的实际行动。	6. 能够恪守伦理准则，理解和遵守工程实践中的职业道德、责任及规范，履行责任。	7. 能够在具有多样性的团队中作为个体、成员，并有效地发挥作用。	8. 能够与同行以及社会公众进行有效的沟通，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9. 具备自主学习和终身学习的能力。
序号	课程编号	课程名称										
22		数控机床电气与 PLC 控制			H	M	L					
23		精益制造	M	L	H							
24		3D 打印设计及应用	H	L	M							
25		机械制造工艺基础	H	M	L							
26		学测专业技能	H				L					M
27		钳工实训			H	L	M					
28		机加工实训	M	H		L						
29		数控实训（一）	M		L	H						
30		数控实训（二）	M		L	H						
31		数控综合实训	M		L	H						
32		特种加工实训	L	M			H					
33		零部件拆装实训	M		L		H					

课程			毕业要求	1. 能够将数学、自然科学和数控技术应用专业知识对中等复杂程度的机械产品进行工艺规程设计、加工设备选择、手工编制加工程序和产品检验。	2. 能够运用相关软件，自动编制加工程序，并通过模拟仿真软件和实操检验加工程序的合理性，得出有效结论。	3. 将精益制造思想运用于生产加工和设备维护、保养全过程。	4. 采用科学方法解决产品加工过程中的常见技术问题。	5. 知晓职场安全、环保、健康等要素，内化为自觉的实际行动。	6. 能够恪守伦理准则，理解和遵守工程实践中的职业道德、责任及规范，履行责任。	7. 能够在具有多样性的团队中作为个体、成员，并有效地发挥作用。	8. 能够与同行以及社会公众进行有效的沟通，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9. 具备自主学习和终身学习的能力。
序号	课程编号	课程名称										
34		电工技能实训				M	L	H				
35		学测专业技能实训	L					M				H
36		顶岗实习(毕业实践)	L								M	H
37		社会调查								L	H	M

注：请在表格空白处填写“H”、“M”、“L”或“空白”中的一项。其中H——关联程度高，至少覆盖80%、M——关联程度中，至少覆盖50%、L——关联程度低，至少覆盖30%。

十、教学进程表

1. 总时间安排

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一	⊙	★	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●	⊙	※	▲	▲	△	△	△	△
二	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	※	▲	▲	△	△	△	△
三	⊙	⊙	⊙	◆	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	※	▲	▲	△	△	△	△
四	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	◆	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	※	▲	▲	△	△	△	△
五	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊙	⊙	⊙	※	▲	▲	△	△	△	△
六	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	※						

符号说明：⊙入学（毕业）教育 ★军训 ◆劳动 ※考试答辩 △假期 ■毕业设计 □课程设计 ●实习实训 ▲顶岗实习 ⊙课堂教学 ○机动
 ▲社会实践调查 -空

2. 教学时间安排表

时间单位：周

学年	学期	讲授、实验 讨论及见习	综合实训	顶岗 实习	考试	入学教育军事教育	毕业教育	劳动	假期	教学机动	合计
I	1	13	4	0	1	2	0	0	4	0	24
	2	14	4	0	1	1	0	0	7	0	27
II	3	11	6	0	1	1	0	1	4	0	24

学年	学期	讲授、实验 讨论及见习	综合实训	顶岗 实习	考试	入学教育军事教育	毕业教育	劳动	假期	教学机动	合计
	4	15	2	0	1	1	0	1	7	0	27
III	5	9	9	0	1	1	0	0	4	0	24
	6	0	0	18	1	0	1	0	0	0	20
总计		62	25	18	6	6	1	2	26	0	146

3. 教学环节统计表

课程类别		学时		学分	占总学时比例		占总学分比例
		理论	实践		理论	实践	
课程和活动	通识教育课程	42	8	50	23.9%	4.5%	28.4%
	专业基础课程	15	13	28	8.5%	7.4%	15.9%
	专业核心课程	10	20	30	5.7%	11.4%	17.1%
	专业拓展课程	10	10	20	5.7%	5.7%	11.4%
	综合实训	0	25	25	0	14.2%	14.2%
	实践模块	0	23	23	0	13.1%	13.1%
总学时（学分）数		77	99	176	43.8%	56.2%	100%

4. 教学进程表

课程类型	序号	课程名称	课程学分	学时数			按学年及学期分配周学时数					
				总计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
							1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期
							16	18	18	18	18	18
通识教育课程	素质基础特色课程	1 历史	1	16			1					
		2 公共艺术	1	16				1				
		3 就业创业指导	1	11							1	
	素质基础通识课程	1 语文	10	160			4	2	2	2		
		2 数学	10	160			4	2	2	2		
		3 英语	10	160			4	2	2	2		
	素质基础应用课程	1 体育	10	150			2	2	2	2	2	
		2 计算机应用基础	8	128			4	4				
		3 职业生涯规划	2	32			2					
	素质教育跨域课程	1 职业道德与法律	2	32				2				
		2 经济政治与社会	2	28					2			
		3 哲学与人生	2	36						2		
	合计（占总学时比例 %）											
专业课程	专业基础课程	1 机械基础	10	160			6	4				
		2 金属加工与实训	2	32				2				
		3 制图及 CAD	10	152				6	4			
		4 电工技术基础	4	56					4			
	专业核心课程	1 机械加工检测技术	4	56					2			
		2 数控加工编程与工艺	3	54						3		
		3 机床液压与气动控制	4	72						4		
		4 机械制造工艺基础	4	72						4		
		5 UG 建模与数控加工	12	132						6	6	
	合计（占总学时比例 %）											
	专业拓展课程	1 数控机床结构与维护	4	44								4
		2 数控机床电气与 PLC 控制	4	44								4
		3 精益制造	4	44								4
4 3D 打印设计及应用		4	44					4				
5 学测专业技能		4	44								6	
合计（占总学时比例 %）												
综合实	1 钳工实训	2	56			2						

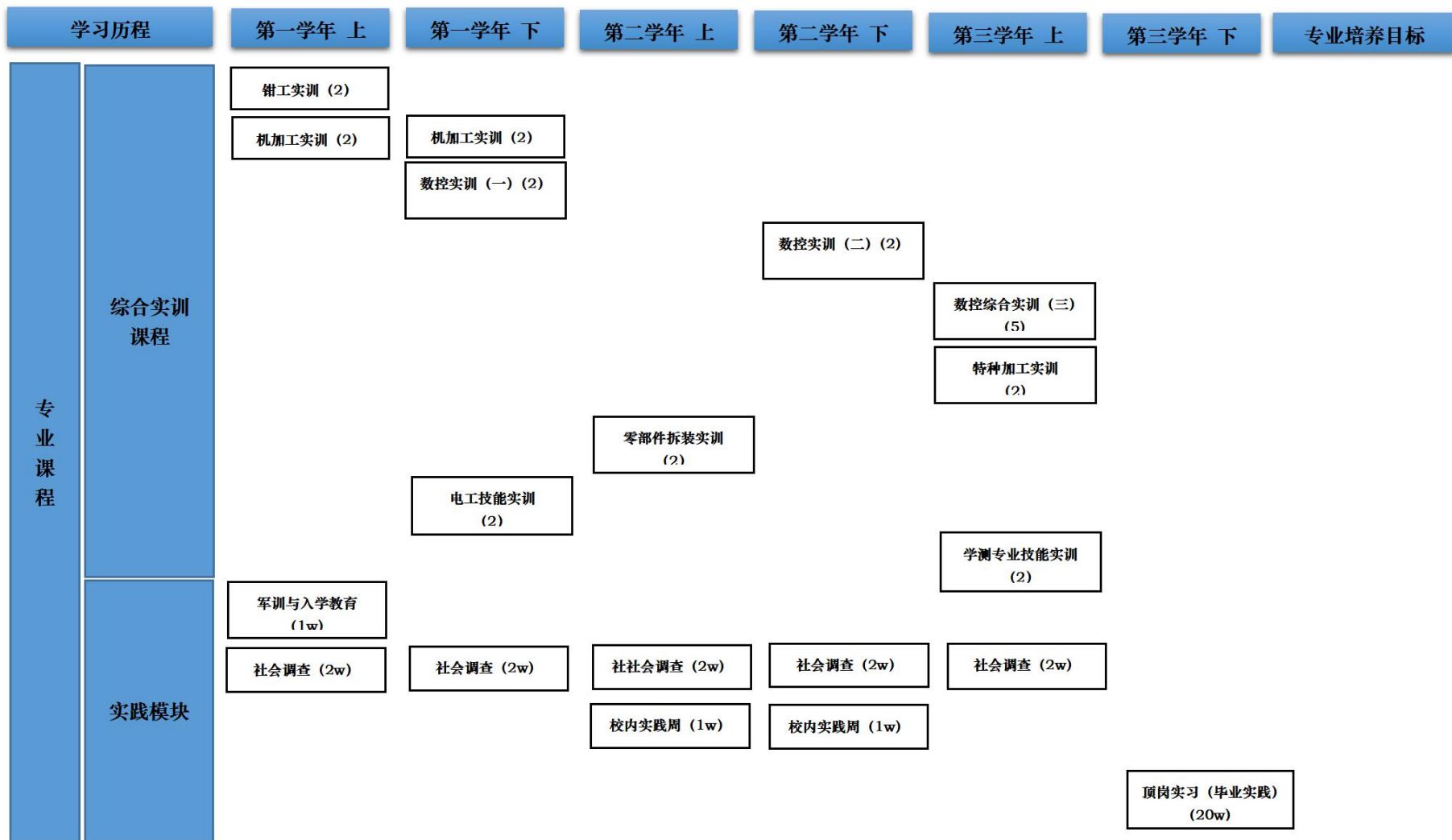
课程类型	序号	课程名称	课程学分	学时数			按学年及学期分配周学时数					
							第一学年		第二学年		第三学年	
				总计	理论	实践	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期
				16	18	18	18	18	18	18		
训	2	机加工实训	4	112			2	2				
	3	数控实训（一）	2	56				2				
	4	数控实训（二）	2	56					2			
	5	数控综合实训（三）	5	112						5		
	6	特种加工实训	2	56						2		
	7	零部件拆装实训	2	56				2				
	8	电工技能实训	2	56			2					
	9	学测专业技能实训	2	56						2		
	合计（占总学时比例 %）											
实践模块	1	军训与入学教育	1	17			1周					
	2	社会调查					2周	2周	2周	2周	2周	
	3	校内实践周	1	17					1周	1周		
	4	顶岗实习（毕业实践）	20	340							20周	
	5	考试	1	17			1周	1周	1周	1周	1周	
合计（占总学时比例 %）												
合计												

十一、课程地图

集美工业学校数控技术应用专业课程地图

学习历程		第一学年 上	第一学年 下	第二学年 上	第二学年 下	第三学年 上	第三学年 下	专业培养目标
素质 通识 课程	素质基础 特色课程	嘉庚精神（历史） (1)	公共艺术（1）			就业创业指导（1）		培养目标： 1.具有必备数控加工专业知识、较强数控加工设备运用、工艺规程制定和数控程序编制能力,解决生产实际问题; 2.具备参与沟通协作和独立思考能力的终身学习者; 3.具有敬业精神和德智体美等全面发展的负责任公民; 4.在跨团队合作领域中发挥有效的沟通、协作作用,独立完成团队工作任务; 5.熟悉行业的国内外发展现状,了解行业发展趋势,能够为厦门及福建省区域经济和社会发展做贡献。
	素质基础 通识课程	语文（4）	语文（2）	语文（2）	语文（2）			
		数学（4）	数学（2）	数学（2）	数学（2）			
		英语（4）	英语（2）	英语（2）	英语（2）			
	素质基础 应用课程	体育（2）	体育（2）	体育（2）	体育（2）	体育（2）		
计算机应用基础 (4)		计算机应用基础 (4)						
素质基础 跨域课程	职业生涯规划 (2)		职业道德与法律 (2)	经济政治与社会 (2)	哲学与人生 (2)			

学习历程		第一学年 上	第一学年 下	第二学年 上	第二学年 下	第三学年 上	第三学年 下	专业培养目标
专业课程	专业基础课程	机械基础 (6)	机械基础 (4) 金属加工与实训 (2) 制图及 CAD (6)	制图及 CAD (4) 电工技术基础 (4) 机械加工检测技术 (2)				职业资格: 1.车工 2.铣工 3.钳工 4.制图员(专项能力) 5.计算机信息高新技术 6.工业和信息化领域人才测评证书 就业岗位: 数控操作工、数控编程员、质检员、绘图员。
	专业核心课程				数控加工编程与工艺 (3) 机床液压与气动控制 (4) 机械制造工艺基础 (4) UG 建模与数控加工 (6)	UG 建模与数控加工 (6)		
	专业拓展课程			3D 打印设计及应用 (4)		数控机床结构与维护 (4) 数控机床电气与 PLC 控制 (4) 精益制造 (4)	学测专业技能 (6)	



十二、实施保障

1. 师资队伍

建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书，获得本专业相关工种四级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有三级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

2. 实训基地建设

(1) 校内实训条件

校内实训实习必须具备电工电子实训室、设备控制技术实训室等实训室，主要设施设备、数量及实训室功能见表 12-1。

表 12-1 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		功能
		名称	数量	
1	电工电子实训室	通用电工、电子综合实验装置	10	电工技能实训
		万用电表	10	
		信号发生器	10	
		数字示波器	10	
		数字式交流毫伏表	10	
2	设备控制技术实训室	液压、气动传动常用元件	2	1.液压与气动实验 2.电气控制实验 3.PLC 控制实验
		液压实验台	1	
		气动实验台	1	
		空气压缩机	1	
		电气控制实验装置	4	
		PLC 控制实训设备	10	
3	金属加工实训车间	卧式车床	10	机加工实训
		升降台铣床（立式）	2	
		升降台铣床（卧式）	4	
		万能外圆磨床	2	
		平面磨床	2	
		机械分度头	4	

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		功能
		名称	数量	
		机用虎钳	6	
		落地砂轮机	3	
		配套辅具、工具	20	
		配套量具	20	
4	钳工实训车间	台虎钳	40	钳工实训
		钳工工作台	40	
		台式钻床	4	
		划线平板	5	
		划线方箱	5	
		落地砂轮机	1	
		机械分度头	1	
		机用虎钳	4	
		配套辅具、工具、量具	40	
5	机械测量技术实训室	游标卡尺	40	1.零部件拆装实训 2.机械加工检测实验 3.学测专业技能实训
		深度游标卡尺	10	
		高度游标卡尺	10	
		游标万能角度尺	10	
		外径千分尺	10	
		螺纹千分尺	10	
		内测千分尺	10	
		金属制直尺	10	
		刀口形直尺	10	
		直角尺	10	
		内径百分表	5	
		工作台	10	
		铸铁平板	10	
		杠杆百分表（杠杆指示表）	5	
		百分表	10	
		千分表	5	
		磁性表座	20	
标准 V 形块	20			

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		功能
		名称	数量	
		两顶针支架	2	
		表面粗糙度比较样块	5	
		影像投影仪	1	
6	数控加工实训车间	数控车床	10	数控综合实训
		数控铣床	8	
		立式加工中心	2	
		五轴高速数控铣床	1	
		车削中心	1	
		刀柄与量、辅具	按机床使用要求配置	
7	数控机床安装及调试实训车间	装、调、维修用数控车床	4	数控机床安装及调试实验
		装、调、维修用数控铣床	4	
		常用电气安装工具	8	
		常用检测工具	8	
		检验棒，检验套	8	
		桥尺	8	
		常用机械拆装工具	8	
8	CAD/CAM 实训室	计算机	40	1.数控仿真实验 2.制图及 CAD 实验 3.UG 建模与数控加工实验
		CAD/CAM 软件	40	
		服务器	1	
		交换机	1	
		数控加工、维修仿真软件	40	
		投影机	1	
		激光打印机	1	
		多媒体教学软件	40	
9	特种加工实训室	电火花机床	6	特种加工实训
		镜面电火花机床	2	
		线切割机床	6	
		慢走丝	1	
10	3D 打印实验室	逆向扫描仪	10	逆向设计与 3D 打印应用实验
		3D 打印机	20	
		笔记本电脑	10	

(2) 校外实训条件

为满足本专业学生实习需要，建立了3家校外实训基地，见标12-2，校外实习基地能提供数量充足的数控设备操作与编程、产品质量检验、数控设备管理、维护等岗位供学生实习。

表 12-2 校外实训条件

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	用途
1	大博医疗校外实训基地	大博医疗科技股份有限公司	大博医疗班
2	大金机械校外实训基地	大金机械有限公司	大金班
3	齐强盛模具校外实训基地	齐强盛模具有限公司	齐强盛班

3. 教学资源

(1) 课程标准

根据专业人才培养方案对课程教学的基本要求和人才培养目标链的完整性而制定课程标准。课程选定的教学内容应符合该课程在人才培养目标中的地位、作用和要求。要在执行人才培养方案和实现人才培养目标的前提下，处理好课程与专业的关系，防止单纯追求自身课程体系的完善；要有利于人才培养方案中课程结构、体系的整体优化需要，并注意本课程与相关课程之间的分工、配合与衔接，既防止疏漏，又要避免不必要的重复。

(2) 图书资料

1) 教材选用

深化“三教”改革，建立教材选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。教材选用注重实用，教材内容侧重当前行业主流技术并有一定的超前性，注重多媒体技术与传统纸质教材的结合，增加教材的新颖性调动学生学习的积极性，让学生在灵活的学习中拓展本学科领域的知识面。重视基础知识和基本概念，突出技能训练，与行业企业合作开发特色鲜明的活页式、基于工作过程的培训手册式校本教材。

2) 图书配备

图书文献配备应能满足人才培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关数控及先进制造技术、方法、思维以及实务操作类图书，有关数控行业的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书，传统文化类文献等。

(3) 信息化资源

信息化资源配备的基本要求：

1) 资源建设定位。应体现以学习者为中心，对资源的使用对象，即学习者进行研究分析，针对他们的认知特点来设计制作教学资源。

2) 资源展示界面设计。界面设计应精致美观，操作风格统一，画面简洁。不同的教学内容对应不同的风格，注意简洁，突出主题，内容不易过多，应有层次感。

3) 操作方式、易学易用。应具备良好的人机对话机制。学习者寻求资源与信息应用功能，一目了然，知道如何使用。

(4) 资源内容突出职业能力培养。专业教学资源内容选取应体现基础理论以应用为目的,以必须够用为度,以掌握概念,强化应用为教学重点;专业教学需要加强针对性和实用性;在实践教学中强调职业岗位实际工作基本能力的培养和职业岗位操作技能的严格训练。

(5) 实现资源互动及虚拟仿真功能。由于受资金、技术、时空、企业等等客观因素限制,学校不可能成为学生提供涉及所有专业真实岗位的学习环境,如何有效借助信息化手段实现用户功能,这个部分分则是教学资源建设过程中的难点,就教学资源建设量来说不难,难的是它的质量与功能实现度。

4. 教学方法

(1) 通识教育课程

通识教育课程教学要符合教育部有关教育教学的基本要求,按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位,重在教学方法、教学组织形式的改革,教学手段、教学模式的创新,调动学生学习积极性,为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

(2) 专业教育课程

专业教育课程按照相应职业岗位(群)的能力要求,强化理论实践一体化,突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色,提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法,利用校内外实训基地,将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要保证学生有充分的动手训练时间,有意识地强化企业工作规范及安全生产知识,培养学生良好的团队合作精神和成本控制及环境保护意识。充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段,直观讲解教学重点要点。为配合教学,还要准备相应的资料,比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。

5. 学习评价

(1) 教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化,注意吸收行业企业参与。坚持教师评价与学生自评、互评相结合,过程性评价和结果性评价相结合,定性描述和定量评价相结合,倡导采用表现性的评价方

(2) 在教学评价过程中,应注重校内校外评价相结合,职业技能鉴定与学业考核相结合,教师评价、学生互评与自我评价相结合,过程性评价与结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握,更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平,重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成,以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备,保护环境等意识与观念的树立。

(3) 根据不同地区、不同专业和不同学生的特点,对课程教学目标和教学要求可做进一步的细化,考核与评价的标准要与教学目标相对应。

6. 质量管理

(1) 教学制度

依据《学校教学管理制度》执行。

(2) 诊断改进

1) 质量保证与诊断指标体系的构建

将从专业建设规划与培养目标、课程建设目标、师资队伍建设状态、实践教学建设、教学质量、社会服务、专业特色等七个方面进行诊断指标的构建。其中专业建设规划是否科学、规范，专业办学定位是否符合国家标准和企业要求，人才培养目标中毕业生双证书获取率、毕业率、毕业生就业率、毕业生就业对口率是否到达标准。

课程建设中课程体系与教学内容改革、教学设计、教学资源库的建设作为评价的因素，师资队伍建设主要评价校内专任教师的教学、科研与社会服务成果，教师顶岗实践情况与“双师型”教师比例，校外实训教师的执教能力、指导学生实训的知识技能水平。

实践教学建设评价主要从实践教学条件、实践教学课程体系与管理、企业顶岗实习的安排与组织管理等方面评价。

2) 加强过程性诊断，形成阶段性报告

在专业诊断过程中，设立专业建设指导委员会，明确责任，实时监控教师、学生、相关部门参与教学管理的情况，加强日常教学督导，日常管理考核分析，设计良好的工作绩效、质量管理成效分析制度。

3) 依据诊断报告，及时反馈整改

通过对诊断报告进行分析研究，分析问题存在的原因，找到解决方法，进一步突出专业特色与加强社会服务。

十三、毕业条件

1. 必须获取下列职业资格证书之一：车证中级、铣工中级、制图员中级、钳工中级、高新技术中级。

2. 各科成绩考试合格。

3. 体质达到《国家学生体质健康标准》。