



柳州市交通学校

LIUZHOU JIAOTONG SCHOOL

德技并举 志善相彰

数控技术应用专业 人才培养方案 (2025 级)

柳州市交通学校

2025 年 7 月

目 录

一、专业名称及专业代码.....	2
二、入学要求.....	2
三、修业年限.....	2
四、职业面向和接续专业.....	2
（一）职业面向	2
（二）接续专业	2
五、培养目标与培养规格.....	3
（一）培养目标	3
（二）培养规格	3
六、课程设置及要求.....	5
（一）课程结构图	6
（二）公共基础课程	7
（三）专业（技能）课程	9
七、教学进程总体安排.....	12
（一）基本要求	12
（二）教学安排建议	12
八、实施保障.....	16
（一）师资队伍	16
（二）教学设施	17
（三）教学资源	18
（四）教学方法	19
（五）学习评价	20
（六）质量管理	20
九、毕业要求.....	21
十、附录.....	21
附录 1.....	22
附录 2.....	24

柳州市交通学校

2025 级数控技术应用专业

人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

二、入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

3 年

四、职业面向和接续专业

（一）职业面向

表 1 职业面向一览表

序号	专业 (技能) 方向	主要就业岗位	职业资格	
			证书名称	等级
1	数控车削编程与加工	数控车床操作工	数控车床操作工	四级
2	数控铣削编程与加工	数控铣床操作工	数控铣床操作工	四级
3	工业机器人操作与编程	机器人工作站的运行维护、 安装、调试与管理	工业机器人系统操作员	四级

（二）接续专业

高职：数控技术（460103）、机械制造及自动化（460104）

本科：数控技术（260103）、机械制造及自动化（260101）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械冷加工人员（数控车工、数控铣工）等职业，能够从事数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验等工作的技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 基本素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，

具备职业生涯规划能力。

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

(5) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

2. 职业素质

(1) 知识要求

- ①具备从事本专业相关工作所必需的文化基础知识。
- ②具备计算机的基本操作和办公软件应用能力。
- ③掌握机械制图的基本知识，具备较强的识图能力。
- ④掌握机械加工的材料、工艺、工量具、设备等基本知识，能编制、正确识读中等复杂程度零件的机械加工工艺、数控加工工艺文件。
- ⑤掌握一到两种通用加工设备、数控设备的操作并进行零件加工。
- ⑥掌握产品质量检验的工具、仪器的使用方法、测量的基本知识和技能，具备一定的生产质量管理知识。
- ⑦掌握机器人的结构与原理等基础知识。
- ⑧掌握机器人控制、与编程等理论基础知识。
- ⑨掌握机器人工作站安装与调试的基础理论知识。

(2) 技能要求

- ①掌握机械加工检测、数控机床使用、金属加工等技术技能，具有产品质量检验，数控机床操作、维护和钳工、车工、铣工的实践能力。
- ②掌握数控加工、数控自动编程等技术技能，具有数控车削/铣削的工

艺编制和数控加工程序编写、CAD/CAM 软件编程的实践能力。

③掌握智能制造单元操作等技术技能，具有使用工业机械手、自动输送设备、智能仓储等设备的基本能力。

④掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的基本数字技能。

⑤具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力。

⑥掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

⑦掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

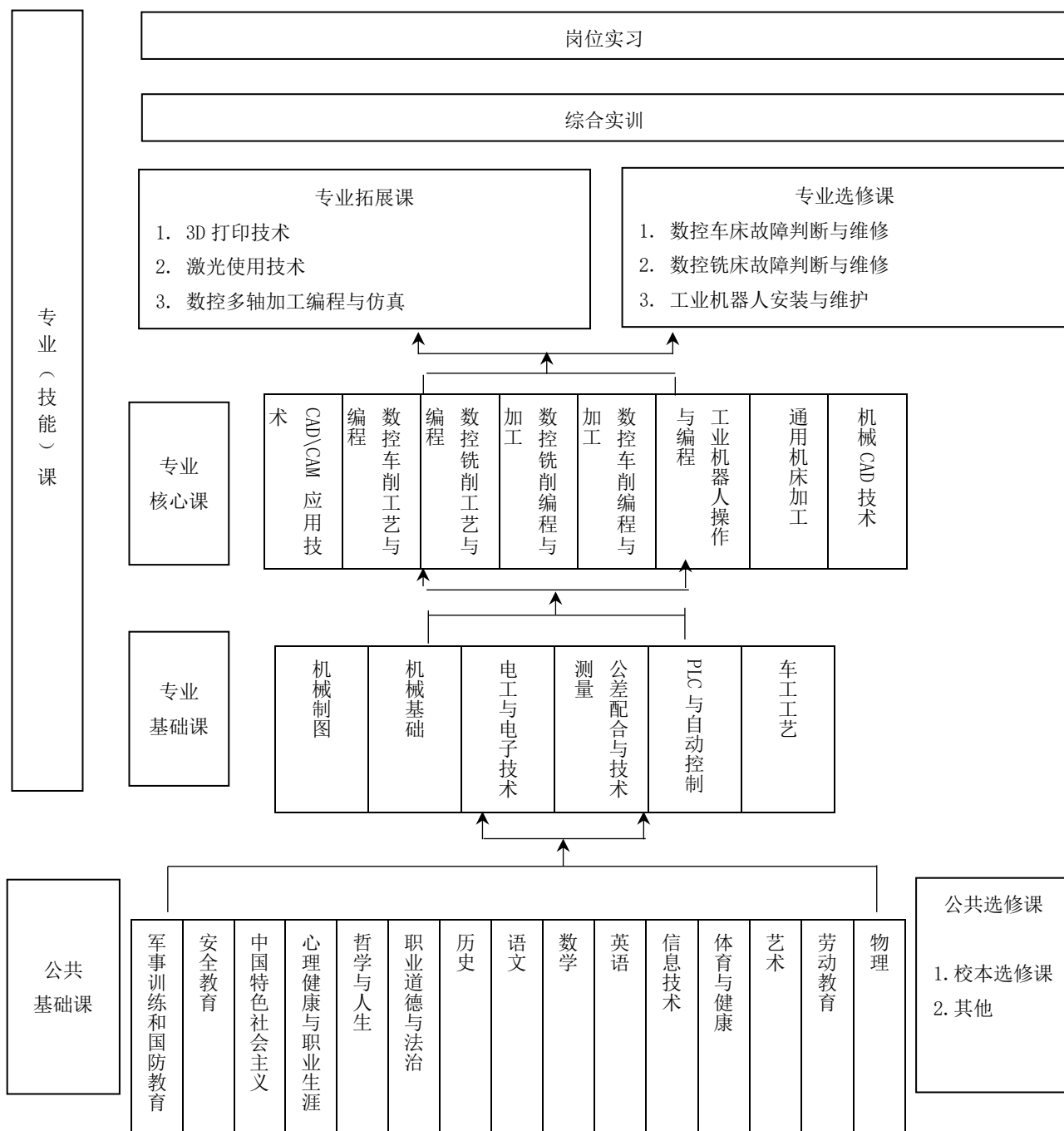
公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、外语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业选修课程和综合实训实习课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程；专业选修课程是专业必修课的延伸和必要补充，拓展专业知识和专业技能。综合实训实习课程是专业课教学的重要内容，是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要

实践教学环节，含校内外实训、岗位实习等多种形式。

强化课程思政。强化任课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥每门课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

(一) 课程结构图



(二) 公共基础课程

公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、外语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

主要教学内容和要求依据中等职业学校各门公共基础课的教学标准开设。

表 2 公共基础课程主要教学内容和要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	军事训练和国防教育	依据《高级中学学生军事训练教学大纲》开设，该大纲适用于各类中等职业学校。通过接受国防教育、军事训练，掌握基本军事知识和技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义和革命英雄主义观念，加强组织性和纪律性，培养学生的行为习惯和艰苦奋斗的作风、促进学生综合素质的提高。	36
2	安全教育	通过校园、网络、交通、饮食、消防、突发公共安全事件、日常生活和自然灾害等方面的安全防范知识学习，培养学生的社会责任感，使学生形成安全意识，掌握必要的安全行为的知识和技能，了解相关的法律法规常识，养成在日常生活和突发安全事件中正确应对的习惯，牢固树立“珍爱生命，安全第一，遵纪守法，和谐共处”的意识，具备自救自护的素养和能力。	36
3	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	36
4	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。通过阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	36
5	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。通过阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	36

6	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020 年版）》开设。通过学习，提高学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	36
7	语文	依据《中等职业学校语文课程标准（2020 年版）》开设。通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合等活动，提高学生在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想；注重培养学生日常生活和职业岗位需要的现代文阅读、写作、口语交际能力、初步的文学作品欣赏能力等在本专业中的应用力。	216
8	历史	依据《中等职业学校历史课程标准（2020 年版）》开设。通过学习，使学生掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养，树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观，增强历史使命感和社会责任感，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观。	72
9	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设。通过职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想等学习，学生具备中等职业学校数学学科素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神。	216
10	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设。通过听、说、读、写活动，帮助学生掌握良好的语言学习方法，发展英语学科核心素养，能在职场运用所学语言知识，拓宽学生的知识面，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信，促进文化传播。	144
11	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设。通过对信息技术基础知识与技能的学习，增强学生信息意识、发展计算思维，提高数字化学习与创新能力，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，树立正确的信息社会价值观和责任感，培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展的信息能力。	108
12	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设。通过体育与健康的知识、技能和方法学习，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，发扬体育精神。	144
13	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设。通过学习，提高学生的审美和人文素养，引导学生主动参与艺术实践，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全人格，厚植民族情感，增进文化认同，尊重文化多样性，坚定文化自信。	36

14	劳动教育	通过劳动教育、生活劳动、农业种植劳动、生产劳动、志愿者服务劳动等，实践学时不小于总学时 50%，培养学生树立马克思主义劳动观，铸造崇高个人品德，助益学生锻炼劳动技能，促进学生体会劳动创造美好生活，积累劳动经验，培养劳动习惯，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，增强学生职业荣誉感，提高职业技能水平，培育学生劳动品质、劳模精神和工匠精神。	90
15	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》开设。通过学习，帮助学生认识和理解物质世界的运动与变化规律，培养学生职业发展、终身学习的担当民族复兴大任所必需的物理学科核心素养，初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质，形成节能意识、环保意识，自觉践行绿色生活理念，增强可持续发展的社会责任感。	36

（三）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 3 专业基础课程主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	机械制图	学习正投影法的基础理论和绘制三视图，融入 1+X 机械工程师制图证书考核标准内容；使学生掌握点、线、面及一般难度物体的三视图的绘制，认识物体与三视图的关系，能看懂简单的装配图等，达成 1+X 机械工程师制图证书能力标准。	108
2	机械基础	学习机械工程材料牌号、材料性能、机械机构原理、零部件特点等。认识常用机械工程材料的牌号、性能的基本知识；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的结构和特点；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力。	36
3	电工与电子技术	学习电路基本概念和定理、安全用电常识、认识电器设备元器件及其作用；能正确辨识常用电气设备和元器件、电路的构成及在生产中的典型应用；正确使用电工电子仪器仪表和工具。	108
4	公差配合与技术测量	理解公差配合与测量在机械零件制造、装配中的作用；能运用公差等级和尺寸偏差的相关知识对机械装配的相关零部件进行正确的装配；认识形位公差与尺寸公差；能正确使用常用量具对零件测量和质量鉴定等。	36
5	PLC 与自动控制	学习 PLC 组成及工作原理、系统指令、程序设计方法；掌握 PLC 的程序设计方法和系统设计方法，能够检测和判断数控机床一些常见故障，具有一定检修能力。	72
6	车工工艺	学习车床的结构及工作原理、常用的刀具量具、车削用量及外形、外沟槽、外螺纹、内孔等加工工艺；会编制简单零件的加工工艺，会制作工艺卡。	36

2. 专业核心课程

表 4 专业核心课程主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	CAD/CAM 应用技术	学习二维工程图形的绘制方法、掌握三维线框造型、曲面造型、实体造型、参数化设计技术和特征造型技术；了解掌握数控加工及程序编制的基本方法，为较复杂的数铣编程打下基础。	108
2	数控车削工艺与编程	学习数控车床的基本结构、数控车削常用刀具及其车削用量；理解数控车床的坐标系、点坐标、常用编程命令；能手工编制简单的程序；能用 CAXA 数控车软件进行外形车削的自动编程；能编制简单零件的数控车床加工程序，会制作工艺卡片。	36
3	数控铣削工艺与编程	学习数控铣床的基本结构及其功能、数控铣削的基本方法、基本工艺、基本计算与手动编程、自动编程；能编制简单零件的加工工艺，会制作工艺卡。	36
4	数控车削编程与加工	利用 CAXA 数车编程软件进行零件造型，及外圆、外沟槽，外螺纹、内孔的自动编程；能优选加工方案；能按图纸要求完成中等难度零件的加工等。	180
5	数控铣削编程与加工	利用数铣编程软件进行零件造型，能用软件编制二维外形、内形的自动编程以及简单三维形状的编程；能优选加工方案；能按图纸要求完成中等难度零件的加工等。	108
6	工业机器人操作与编程	机器人历史、发展。专业课程的组成、学习要求及方法。专业岗位状况。掌握 ABB 机器人安全注意事项，掌握示教器的各项操作，学会手动操作与示教器示教编程。	72
7	通用机床加工	学习普通机床（车床、立式转床、平面磨床）的结构、安全操作规程。了解常用刀具的种类、名称、作用和安装；掌握机床的基本操作，能独立完成中等复杂程度的零件加工。	72
8	机械 CAD 技术	熟悉机械 CAD 软件的工作环境，掌握各种点、线的绘制，CAD 图层创建、二维图形绘制、标注与编辑，融入 1+X 机械工程制图证书考核标准内容能按图纸要求绘制三视图，会保存打印图纸等，达成 1+X 机械工程制图证书能力标准。	72

3. 专业拓展课程

表 5 专业拓展课程主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	3D 打印技术	系统学习 3D 打印技术的基础理论知识，涵盖其原理、发展历程及应用领域等。深入钻研 3D 打印建模技术，熟练运用专业软件进行产品创新设计，并精准生成适配的 3D 打印程序。同时，熟练掌握各类 3D 打印设备的操作方法，能够依据设计程序，独立完成从模型到实物的打印过程，制作出高质量产品。	36
2	激光使用技术	深入探究激光切割的基本原理，了解激光束如何与材料相互作用实现切割。熟悉激光切割设备的整体构造，明确各部件功能。掌握激光切割编程方法，熟练进行设备基本操作，精准设置切割参数。在此基础上，能够运用所学知识与技能，独立设计与制作出一些结构简单、质量达标的零件或作品。	36

3	数控多轴加工编程与仿真	基于岗课赛证模式，深入讲解多轴加工工艺规划原则与方法，系统学习多轴编程指令及参数设置，剖析典型多轴加工零件案例，熟练运用仿真软件进行加工模拟与碰撞检测，学生能独立完成多轴加工工艺设计和编程，通过仿真优化程序，具备解决实际加工问题的能力。	36
---	-------------	--	----

4. 专业选修课

学生只需选择一门专业选修课进行学习，完成 72 学时且合格后可获得专业选修课的 4 学分。

表 6 专业选修课主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	数控车床故障判断与维修	深入学习数控车床的基本结构，精准掌握各部件的功能特性，熟练且正确地进行机械构件的拆装操作。同时，灵活运用电工电子、可编程序控制器等相关专业知识，对数控车床的电气系统有深入了解。能够凭借所学，精准判断机床常见故障，并采取有效措施加以解决，具备扎实的数控车床维修能力。	72
2	数控铣床故障判断与维修	深入学习数控铣床的基本结构，清晰掌握各部件的独特功能，具备熟练且正确拆装机械构件的实操能力。同时，充分运用电工电子、可编程序控制器等相关知识，能够对数控铣床的常见故障进行精准判断，通过系统学习和实践积累，逐步形成并提升一定的数控铣床维修能力，保障设备稳定运行。	72
3	工业机器人安装与维护	通过系统学习机器人工作站安装、调试、验收的一系列基本工序工艺，学生能够深入掌握整台常见机器人工作站设备从安装到调试，再到检测的全流程基本作业技能。同时，还将学习工程管理的基础知识，将理论与实践紧密结合。在这一过程中，着重培养学生的综合职业素质，以适应未来岗位需求。	72

5. 综合实训课

表 7 综合实训课主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	数控综合实训	按四级数控车床操作工、数控铣床操作工的考核内容和要求进行教学，并进行技能考核	26
2	专业综合实训	按数控车床操作工、数控铣床操作工的四级标准进行综合实训，达到相应等级的技术技能要求。	180

6. 岗位实习

表 8 岗位实习主要教学内容与要求一览表

序号	课程名称	主要教学内容与要求	参考学时
1	岗位实习	学习企业生产的安全管理流程及细则，树立安全意识；学习体验质量管理体系，提高产品质量控制意识；学习机械零件的工艺编制、编程、加工操作等，巩固编程知识，熟练机床操作，提升加工工艺编制水平等，完成企业岗位实习内容，写实习总结。	360

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试，春季学期 20 周，秋季学期 20 周），累计假期 12 周。1 周一般为 26~28 学时。企业认识实习、岗位实习、校内实践教学不少于 500 学时，3 年总学时数不低于 3000 学时。

学校实行弹性学分制，按 16-18 学时为 1 个学分，学生毕业时的总学分不得少于 177 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业（技能）课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认识实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，各类选修课程的学时数占总学时的比例应不少于 10%。

专业实施性教学方案和学期教学计划的制订，可以根据专业师资和实训设备资源的使用，进行适当调整，对关联性不大的课程可以变更课程开设的先后顺序；也在确保学生实习总量的前提下，结合校企对接的具体情况，实行工学结合，将校内实训和校外实习有机结合，采用集中或分阶段的方式安排实习。

（二）教学安排建议

1. 教学活动时间总体分配

表 9 专业教学活动周数分配表（教学进度安排表） 单位：周

学期	一	二	三	四	五	六	小计
入学教育及军训	1						1（预备周）
课程教学 （含校内实训）	18	18	18	18	18	6	96
岗位实习						12	12
复习考试	1	1	1	1	1	1	6
机动	1	1	1	1	1	1	6
合计	20	20	20	20	20	20	120

说明：入学教育、军训安排在预备周，不占学期周数。

表 10 专业各类课程学时分配

课程 类型	公共 基础课	专业（技能）课					合计
		专业 基础课	专业 核心课	专业 拓展课	专业 选修课	综合实训 实习课	
学时	1314	396	720	108	72	566	3176
所占总学 时比例%	41.37	12.47	22.67	3.4	2.27	17.82	100

2. 课程设置与教学时间安排

表 11 专业课程设置与教学时间安排表

课程 类别	序 号	课程名称	课程 性质	考核 方式	学 分	学时	各学期课程学习周数、周学时分配					
							一	二	三	四	五	六
							18	18	18	18	18	18
公共 基础课	1	军事训练和国防教育	必修	考查	2	36	√					
	2	安全教育	必修	考查	2	36	√	√				
	3	中国特色社会主义	必修	考试	2	36	√					
	4	心理健康与职业生涯	必修	考试	2	36		√				
	5	哲学与人生	必修	考试	2	36			√			
	6	职业道德与法治	必修	考试	2	36				√		
	7	语文	必修	考试	12	216	√	√	√	√	√	
	8	历史	必修	考试	4	72			√	√		
	9	数学	必修	考试	12	216	√	√	√	√	√	
	10	英语	必修	考试	8	144	√	√	√	√		
	11	信息技术	必修	考试	6	108	√	√				
	12	体育与健康	必修	考试	8	144	√	√	√	√		
	13	艺术	必修	考试	2	36			√			
	14	劳动教育	必修	考查	5	90	√	√	√	√	√	

		15	物理	必修	考试	2	36	√					
		16	校本选修课	任选	考查	2	36	√	√				
			小计			73	1314						
专业（技能）课	专业基础课程	1	机械制图	必修	考试	6	108	√				√	
		2	机械基础	必修	考试	2	36	√					
		3	电工与电子技术	必修	考试	6	108	√				√	
		4	公差配合与技术测量	必修	考试	2	36		√				
		5	PLC 与自动控制	必修	考试	4	72			√	√		
		6	车工工艺	必修	考试	2	36	√					
			小计			22	396						
	专业核心课程	1	CAD/CAM 应用技术	必修	考试	6	108		√	√	√		
		2	数控车削工艺与编程	必修	考试	2	36		√				
		3	数控铣削工艺与编程	必修	考试	2	36			√			
		4	数控车削编程与加工	必修	考试	10	180			√		√	
		5	数控铣削编程与加工	必修	考试	6	108				√		
		6	工业机器人操作与编程	必修	考试	6	108		√	√			
		7	通用机床加工	必修	考试	4	72		√				
		8	机械 CAD 技术	必修	考试	4	72				√	√	
			小计			40	720						
	专业拓展课程	1	3D 打印技术	限选	考试	2	36					√	
		2	激光使用技术	限选	考试	2	36			√			
		3	数控多轴加工编程与仿真	限选	考试	2	36				√		
			小计			6	108						
	专业选修课程	1	数控车床故障判断与维修	任选	考试	4	72						
		2	数控铣床故障判断与维修	任选	考试	4	72						
		3	工业机器人安装与维护	任选	考试	4	72					√	
			小计			4	72						
	综合实训 实习课程	1	数控综合实训	必修	考查	2	24					√	
		2	专业综合实训	必修	考试	10	180						√
		3	岗位实习	必修	考查	20	360						√
			小计			32	566						
总计						177	3176						

说明：

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含入学教育、社会实践、毕业教育及素质拓展活动教学安排，可根据实际情况灵活设置。

3. 拓展、就业岗位能力提升教学设计

(1) 制定如下拓展教学安排，提升学生的综合素质。

表 12 素质拓展活动设计表

序号	素质教育活动	主要内容与目标	学期安排	估计学时	实施载体
----	--------	---------	------	------	------

1	思想道德教育	坚持以人为本，以学生为主体，遵循中职学生身心发展的特点和规律，增强针对性、实效性、时代性和吸引力，增强学生国家安全意识、社会责任意识，努力培育有理想、有道德、有文化、有纪律的德智体美全面发展的中国特色社会主义事业合格建设者和可靠接班人。	1、 2、 3、 4、 5、6	120	1. 校会 2. 班会 3. 党团章学习班 4. 主题教育课（安全、预防艾滋病、预防毒品、环境保护、廉洁教育、中国传统文化、全国文明城市建设活动等等） 5. 社会实践活动
2	心理素质教育	通过学生在校期间全过程的心理健康教育，培养学生良好的心理调控能力，坚强乐观积极的心态，促进学生全面发展。	1、 2、 3、 4、 5、6 寒暑假	100	1. 心理健康讲座 2. 心理健康咨询室 3. 校会 4. 班会 5. 主题教育课 6. “5.25”心理健康教育月活动月比赛 7. 志愿者活动
3	中国传统文化及艺术教育	通过开展文艺表演、歌唱比赛、中华经典诗文诵读、主题读书活动、社团活动等课外活动，弘扬、传承中国传统文化，培养学生的艺术爱好，培养健康的审美情趣和良好的艺术修养，促进学生健康成长。	1、 2、 3、 4、 5、6	48	1. 每月一歌评比 2. 主题晚会 3. 研学活动 4. 民族嘉年华活动 5. 中华经典诗文诵读活动 6. 主题读书活动 7. 校园文化艺术节 8. 主题游园活动
4	信息素养教育	通过信息意识的培养，学生具备信息敏感性、信息应用意识和信息保健意识。能运用信息工具获取信息、处理信息、生成信息、创造信息、发挥信息的效益、进行信息协作以及实现信息免疫。	1、 2、 3、 4、 5、6	12	1. 信息技术课 2. 知识产权讲座/海报宣传 3. 网络文化安全宣传活动
5	人工智能素养教育	通过学习人工智能知识、技能和职业素养，塑造学生人工智能核心能力与伦理判断力，从而提升学生就业适应能力和岗位竞争力。	1、 2、 3、 4、 5、6	24	1. 信息技术课 2. 人工智能专题讲座 3. 人工智能知识宣传活动
6	身体素质训练	通过课外体育活动、体育比赛、智力竞技项目比赛活动等，提高学生的身体素质，克服心理惰性，培养学生以积极开拓的姿态去战胜困难，提高解决问题的能力。	1、 2、 3、 4、 5、6	120	1. 球类比赛 2. 田径运动会 3. 校园课外阳光健康跑 4. 课间操 5. 民族嘉年华活动 6. 体育文化周
7	专业技能训练	通过组织学生参加校级专业技能大赛，以及参加市、自治区、国家级中职学生技能大赛选拔赛，在比赛中提高学生的专业技能、专业素养及对专业的认同度。	1、 3、5	40	1. 学校学生专业技能节 2. 市、自治区、国家职业院校技能大赛选拔赛
8	职业基本素质教育	通过岗位熏陶教育、就业创业教育，礼仪、面试应聘知识的培训，了解金融知识，培养学生的适应能力的沟通能力，培养学生团队意识、互助精神，培养学生创新精神和创业意识，学生具备基本的职业道德。	1、 2、 3、 4、 5、6	48	1. 就业创业讲座 2. 企业到校宣讲 3. 企业文化认识实践 4. 面试应聘指导讲座 5. 创新能力培养讲座
合计				512	

(2) 制定如下专业拓展活动安排，提高学生的就业能力，拓宽学生的就业渠道：

表 13 专业拓展活动设计表

序号	专业技能活动	主要内容与要求	学期安排	估计学时	实施载体
1	职业生涯规划	举办专业入学教育、职业生涯规划讲座、毕业校友座谈会等，对学生进行职业生涯规划指导，帮助学生正确认识自己，设计出合理且可行的职业生涯规划发展方向。	1、2、3、4、5	40	1. 专业入学教育 2. 职业生涯规划讲座 3. 毕业校友座谈会 4. 职业生涯规划主题班会
2	设备维护	为了提高学生的动手能力，将课堂所学知识活学活用，由专业课任课教师组织学生利用课余时间每周维护专业教学设备。	1、2、3、4、5	60	专业教学设备每周例行检修与维护
3	数控业务	利用专业设备与场所的便利条件，组织学生开展数控服务业务，包括数控设备维护、机床保养、数控加工等。	1、2、3、4、5	120	若干个“数控服务小队”
小计				220	

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的**第一标准**。

1. 队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20：1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 50%。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的**教师团队**，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外通用设备制造、专用设备制造等行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有教师资格证书；具有机械、机电、数控技术等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法

（二）教学设施

1. 教室

教室配备黑（白）板、多媒体教学设备、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. 校内实训场所

表 14 校内实训场所一览表

序号	实训场所名称	主要功能	主要设备及数量	对应课程
1	电工电子实训室	1. 电子与电器元件认知与识图训练 2. 万用表的使用 3. 电子元件测量 4. 电器元件测量 5. 焊接与组装电路 6. 验证与演示实验	1. 电工电子实训台架 2. 示波器 3. 焊接与组装模块 4. 万用表 5. 电工工具套 6. 多媒体演示系统（含电脑台、投影仪 1 个、电子白板 1 个、扫描仪 1 个等）	1. 电工与电子技术 2. 可编程序控制器

2	CAD/CAM 实训室	1. 了解 CAD 二维绘图 2. CAM 三维建模与仿真加工 3. 数控编程与加工等基础知识 4. 提升软件应用能力 5. 自动编程能力 6. 仿真加工应用能力	1. 计算机 42 台 2. 数控仿真软件 1 套 3. CAD 软件 2 个 4. CAM 软件 2 个 5. 多媒体演示系统（含电脑 1 台、投影仪 1 台、电子白板 1 块等）	1. 机械 CAD 基础 2. CAD/CAM 技术 3. 数控车削工艺与编程 4. 数控车削编程与加工 5. 数控铣削工艺与编程 6. UG 数控编程 7. 数控铣削编程与加工
3	机加工实训室	1. 车工工艺与实训 2. 通用机械加工设备的使用能力	1. 普通车床 4 台 2. 摇臂钻床 1 台 3. 平面磨床 1 台 4. 通用量具 4 套 5. 白板 1 块	1. 车工工艺 2. 通用机床加工 3. 机械基础 4. 设备控制基础
4	数控加工实训室	1. 数控车削加工与编程、数控铣削与编程（含加工中心） 2. 数铣实训实习项目 3. 数控机床的基本操作与编程	1. 数控车床 5 台 2. 数控铣床 2 台 3. 加工中心 2 台 4. 工作电脑 7 台 5. 通用量具 9 套 6. 白板 1 块	1. 数控车削工艺与编程 2. 数控车削编程与加工 3. 数控铣削工艺与编程 4. 数控铣削编程与加工
5	卡魅实验室	1. CAD 绘图编辑及设计 2. 卡魅创新创意知识 3. 激光切割机的操作 4. 激光切割机零件的加工	1. 激光切割机 1 台 2. 净化器 1 台 3. 水箱 1 个 4. 加工软件 1 套（含加工软件 3 个，密码狗 2 个） 5. 手动扫描仪 1 台 6. 加工监控机 1 台 7. 触摸一体机 1 台 8. 工作电脑 7 台	1. 激光使用技术 2. 创新创意实训
6	鲁班工坊	1. 工业机器人基本组成 2. 机器人现场编程 3. 机器人操作 4. 机器人实例应用 5. PLC 实例应用	1. 工业机器人工作站 4 套 2. PLC 实训台 6 套 3. 多媒体演示系统（含电脑、投影仪、电子白板、扫描仪等）	1. 工业机器人技术及应用 2. 工业机器人运用技术 3. 工业机器人现场编程 4. 工业机器人工作站系统集成 5. 工业机器人拆装技能训练 6. PLC 与自动控制

3. 校外实训基地

表 15 校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	所在地	主要实训项目	接收实训人数
1	柳州市钜嘉机械有限公司	广西柳州市	岗位实习	50 人
2	上汽通用五菱汽车股份有限公司	广西柳州市		100 人
3	全达实业有限公司	广东惠州市		50 人

（三）教学资源

1. 教材选用

严格按照国家和自治区有关职业院校教材管理的文件规定选用教材。

思想政治、语文、历史三科使用国家统编教材，其他公共基础必修课程教材

在国家规划教材目录选用。专业课程教材原则上优先从国家和自治区规划教材目录中选用；国家和自治区规划教材目录中没有的教材，应尽可能优先选用体现新技术、新工艺、新规范、新标准、新形态等近三年出版的高质量教材，或学校自编且经过审核通过的校本教材。

教材建设重在开发校本教材，以校企合作为方式、以生产项目为载体、以技能培养为核心，强调教材的实用性和实效性；对接职业学校学生的学习特点和认知习惯，以图文并茂为呈现方式，对接专业培养定位、课程知识和技能目标，开发具有学校专业特色的、适合工学结合、教学做一体教学模式改革的校本讲义和教材。

2. 图书文献配备

本专业的图书文献（纸质、电子）资源丰富，能够满足学生全面培养、专业建设、教科研工作的需要。

3. 数字资源配备

各门课程开发 PPT、微课、视频、图片、案例等数字化教学资源，通过线上教学平台使教学资源在课前、课中、课后灵活运用，最大化调动学生的学习主动性，辅助学生自主学习与积极探索。

（四）教学方法

逐步采用理实一体化教学，以学生为中心推动“课堂革命”，综合运用探究式、讨论式、体验式等教学方法，灵活采取项目引领任务驱动教学、案例教学、情境教学、综合实践、线上线下相结合等教学方式，突出“学中做、做中学、做中教”的职业教育特色，增强教学的趣味性、体验性，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，达到预期教学目标，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。

（五）学习评价

1. 学生学习成效评价方法

（1）课程成绩包括期中考核、期末考核和平时考核三个部分。期中考核占总评成绩的 20%，期末考核占总评成绩的 40%，平时考核占总评成绩的 40%。平时考核成绩由学生自评、同学互评、教师评价三个部分组成。

（2）岗位实习考核成绩由学生自评、企业考核、实习指导教师考评三部分组成。其中学生自评占 20%，企业考核占 40%，实习指导教师考评占 40%。

2. 教师教学质量评价方法

教师教学质量评价方法参见《柳州市交通学校教师教学业务量化考核制度》。

（六）质量管理

根据教育部、教育厅和市教育局有关文件要求，遵循职业教育教学规律，执行学校教学质量监控相关管理制度，进行教学检查与反馈，促进教学质量全面提高。

1. 组织机构

由系部专业建设指导委员会（含经验丰富的行业企业专家顾问）全程指导专业建设。指导内容包括：企业调研、人才培养方案论证、课程建设、实践教学、岗位实习、就业指导、毕业生就业等，为培养合格人才服务。

2. 教学检查

专业每周组织教学巡视，开展期初、期中、期末教学检查，及时了解教学情况，发现问题及时进行分析、反馈、整改，保证教学的顺利进行。

3. 课堂教学质量评价

专业每学期组织教师、学生开展课堂教学质量评价，及时了解掌握教学

一线情况，针对教学中出现的问题进行分析，逐个改进，有效地提高教学质量。

4. 实践教学质量评价

专业每学期组织教师、学生开展实践教学质量评价，及时了解实践教学情况，对其进行有效监控，及时纠正。

5. 学生学习评价

根据各学科课程特点及学生学习情况，实行“多元化”考核评价机制。专业课以理论考核与实践考核相结合，过程考核和终结考核相结合的方式综合评价学生的学业。

6. 社会、行业评价

每年引入第三方评价组织、行业对专业开展一次毕业生就业率、毕业生跟踪调查、用人单位调研、社会需求调研、职业资格或技能证书取证情况、学生社会获奖情况等调查，根据调查情况了解社会、行业对专业设置、教学内容及学生质量的评价，为更好地提高办学质量奠定基础。

九、毕业要求

（一）本专业学生通过不低于三年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的 3176 学时，取得不低于 177 学分。

（二）完成规定的数控技术应用专业的基础课、核心课、选修课和实训课。

（三）取得毕业证与至少一项技能等级证。

（四）毕业时应达到数控技术应用专业所必须达到的素质、知识和能力等方面要求，具备机械制图、机械零件检测、基本的手工编程、自动编程及加工、工业机器人安装、调试及编程等核心职业技能。

十、附录

（一）2025 级数控技术应用专业教学进程安排表

（二）数控技术应用专业 2025 级人才培养方案变更审批表

附录 1

2025 级数控技术应用专业教学进程安排表

课程分类		课程名称	课程性质	学时			学分	各学期周数、周学时分配						
				总学时	理论学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	
								18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	
公共基础课		1. 军事训练和国防教育	必修	36	4	32	2	1 周						
		2. 安全教育	必修	36	4	32	2	1	1					
		3. 中国特色社会主义	必修	36	36	0	2	2						
		4. 心理健康与职业生涯	必修	36	18	18	2		2					
		5. 哲学与人生	必修	36	36	0	2			2				
		6. 职业道德与法治	必修	36	36	0	2				2			
		7. 语文	必修	216	186	30	12	2	2	2	2	4		
		8. 历史	必修	72	72	0	4			2	2			
		9. 数学	必修	216	216	0	12	2	2	2	2	4		
		10. 英语	必修	144	108	36	8	2	2	2	2			
		11. 信息技术	必修	108	30	78	6	3	3					
		12. 体育与健康	必修	144	24	120	8	2	2	2	2			
		13. 艺术	必修	36	18	18	2			2				
		14. 劳动教育	必修	90	0	90	5	1	1	1	1	1		
		15. 物理	必修	36	36	0	2	2						
		16. 校本选修课	任选	36	6	30	2	1	1					
				小计		1314	830	484	73	18	16	15	13	9
专业（技能）课	专业基础课程	1. 机械制图	必修	108	48	60	6	4					2	
		2. 机械基础	必修	36	32	4	2	2						
		3. 电工与电子技术	必修	108	60	48	6	4					2	
		4. 公差配合与技术测量	必修	36	28	8	2		2					
		5. PLC 与自动控制	必修	72	12	60	4			2	2			
		6. 车工工艺	必修	36	28	8	2	2						
		小计		396	208	188	22	12	2	2	2	4		
	专业核心课程	1. CAD/CAM 应用技术	必修	108	48	60	6		2	2	2			
		2. 数控车削工艺与编程	必修	36	12	24	2		2					
		3. 数控铣削工艺与编程	必修	36	12	24	2			2				
		4. 数控车削编程与加工	必修	180	48	132	10			4		6		
		5. 数控铣削编程与加工	必修	108	24	76	6				6			
		6. 工业机器人操作与编程	必修	108	40	68	6		4	2				
		7. 通用机床加工	必修	72	6	66	4		4					
		8. 机械 CAD 技术	必修	72	24	48	4				2	2		
		小计		720	214	498	40	0	12	10	10	8		
	专业拓展课程	1. 3D 打印技术	限选	36	12	24	2					2		
		2. 激光使用技术	限选	36	6	30	2			2				

		3. 数控多轴加工编程与仿真	限选	36	4	32	2				2		
		小计		108	22	86	6	0	0	2	2	2	
	专业 选修 课程	1. 数控车床故障判断与维修	任选	72	16	56	4					4	
		2. 数控铣床故障判断与维修	任选	72	16	56	4					4	
		3. 工业机器人安装与维护	任选	72	16	56	4					4	
		小计		72	16	56	4	0	0	0	0	4	
	综合 实训 实习 课程	1. 数控综合实训	必修	26	4	22	2					1 周	
		2. 专业综合实训	必修	180	0	180	10						6 周
		3. 岗位实习	必修	360	0	360	20						12 周
		小计		566	4	562	32						
	总计			3176	1294	1874	177	30	30	29	27	27	

附录 2

数控技术应用专业 2025 级人才培养方案变更审批表

20__—20__ 学年 第 学期

申请系部				申请执行时间			
变更内容	原方案	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期	
	变更方案	课程名称	课程性质	学时	学分	开课学期	新增/撤销/变更
调整原因							
系部意见		系部负责人（盖章）： 年 月 日					
教务科研科意见		负责人（盖章）： 年 月 日					
学校意见		分管校领导（盖章）： 年 月 日					

说明：此表为同一年级变更人才培养方案时使用，一式两份（教务科研科、系部各存一份）。