

三明医学科技职业学院
机械制造及自动化专业人才培养方案

工程与设计系
二〇二一年八月

编制说明

本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由工程与设计系机电教研部与机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司等企业共同制订，于2021年6月，经三明医学科技职业学院机械制造及自动化专业指导委员会专家评审论证后提报给教务处。2021年7月校两委会组织专家进行了评审，提出了评审及修改意见，根据专家评审意见进行了修改，形成此稿。

主要编制人：

| 单位 | 姓名 | 职务/ 职称 |
|----------------------|-----|----------------------|
| 三明医学科技职业学院工程与设计系 | 林钟兴 | 专业带头人 /副教授/高工 |
| 机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司 | 刘文志 | 总工程师/高工 |
| 福建省三明齿轮箱有限责任公司 | 赖克进 | 副总经理/高工 |
| 福建永智机械设备有限公司 | 吴厚雷 | 董事长/高工 |
| 福建天华智能制造有限公司 | 王县贵 | 技术部经理/高工 |
| 三明学院机电工程学院 | 熊昌炯 | 实验室主任/高工 |
| 三明医学科技职业学院工程与设计系 | 黄榕清 | 教研室主任/讲师 |

审核人：

| 审核人 | 职务 | 姓名（签名） |
|-----|----------|---|
| 刘文志 | 总工程师/高工 |  |
| 赖克进 | 副总经理/高工 |  |
| 黄榕清 | 教研室主任/讲师 |  |

机械制造及自动化专业人才培养方案

【专业名称】机械制造及自动化

【专业代码】460104

【学 制】全日制，3年，最长不超过5年。

【招生对象】普通高中毕业生、中专、技校、职高毕业生等

【简史与特色】机械制造及自动化专业是工程与设计系的制造类专业的龙头专业，机械制造及自动化专业从2006年起开始招生，是福建省省级示范和学校重点专业。专业认真贯彻实施现代学徒制，形成“资源共享、人才共育、校企共管”三位一体的紧密型校企合作模式，推进人才培养模式改革，取得一定成效。

一、专业介绍与人才培养方案说明

（一）专业背景

装备制造业是为国民经济发展和国防建设提供技术装备的基础性产业。大力振兴装备制造业，是树立和落实科学发展观，走新型工业化道路，实现国民经济可持续发展的战略举措。作为全省著名的重工业城，机械工业是三明的传统工业和支柱产业之一，原三明职业技术学院在建院初期，依托原轻纺工业学校机电技术等工科专业，于2006年申办了机械制造及自动化专业，与先期申办的数控技术专业 and 后期申办的模具设计与制造、机电一体化技术等专业构成了机电系机电大类专业群。

（二）专业发展历程与特色

本专业从2006年起开始招生，经过14年的建设和发展，已经成为我院一个比较成熟的专业。在过去的十几年间，为社会输送了数百名工作在生产和管理岗位的专业人才，并与十多家企业建立了良好的合作关系，专业规模和教学水平都得到了长足的发展。机械制造及自动化专业是地方财政重点支持建设的省级示范专业，专业带头人林钟兴老师为学校骨干教师。现有校级精品课程1门，省部级教科研项目4项。专业贯彻“工学结合”的人才培养模式，实施产学研相结合的办学模式，体现“校企共管、人才共育、资源共享”三位一体的校企合作模式，采用“机械加工、维修保全为工作导向，课堂与车间接轨、理论与实践并进”的教学模式。

（三）人才培养方案说明

专业设计了调查问卷，对数家实训基地为主的企业进行了调研，通过企业需求、岗位需求的调查和在在校生座谈、毕业生跟踪反馈等，确定了专业人才培养的目标。根据机械行业的发展和专业建设的现状，组织专业教师进行了广泛讨论并提出合理建议；依据岗位、工作任务和职业能力的要求，优化课程结构；校企合作，采用“双导向一接轨一并进”的人才培养模式。经机械制造及自动化专业教学指导委员会和教务处审核并修订形成此稿。

（四）人才培养方案设计理念

1. 设计理念

认真学习领会《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》国发〔2014〕19号文件精神，贯彻落实职业教育实现5个对接：“服务经济社会发展和人的全面发展，推动专业设置与产业需求对接，

课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接”的指导思想，设计 2021 级机械制造及自动化专业人才培养方案。

2. 企业岗位设置，分析职业能力要求

目前，机械类企业的职业岗位(群)以通用设备、机床操作；机械产品质量检测、试验；通用设备装调、维护；通用设备或机械产品、金属材料销售；机械类企业标准化工作、绘图工作为主，与人才培养方案基本一致。

调研表明，只要企业正常运转，每年都需要补充机械制造、维修类技术技能人才，特别是新办厂、新上流水线员工需求旺盛，从每年招聘会统计数据看，企业对学生的需求数超过我校专业毕业生数 3 倍以上。。

3. 综合素质需求

通过调研，专业指导委员会认为，职业关键(核心)能力与素质应包括：计划和组织活动的 ability、交往与合作的能力、学习和运用技术的能力、心理素质和承受能力、事业心与责任感、社会价值观和职业道德等。

(1) 培养规格

具有坚定正确的政治方向，拥护中国共产党的领导，热爱社会主义祖国；牢固树立社会主义荣辱观、树立正确的人生观和价值观；具有强烈的事业心和责任感，具有良好的社会公德和职业道德。

掌握机械制图、工程力学、机械原理、机械制造工艺、电工与电子学的基本原理、典型机床控制线路等的基本理论、工作原理与设计方法，并具有应用这些原理和方法的能力。

具备初步的机械产品和系统的设计、制造、使用、维护以及技术分析和生产组织管理的能力；获得一个或两个相关工种的中级或高级职业技能等级证书。

具备必需的专业外语、计算机知识和较强的计算机应用能力。

具有健康的体魄；具有文明的行为习惯、良好的心理素质和健全的人格；具有正确的审美观念和一定的艺术鉴赏能力。

(2) 知识和能力

具有较扎实的自然科学基础和较好的人文、艺术和社会科学基础知识。

较系统地掌握力学、机械学、电工电子技术、机械设计与制造基础、自动化控制基础，计算机应用基础，市场经济以及企业管理等本专业领域较为广泛的技术理论基础知识。

具有本专业必须的制图（含计算机制图）、计算、实验、测试、文献检索和基本工艺操作的技能。

具备本专业领域内某个专业方向所必须的专业知识。

具有初步的科学研究、科技和新产品开发以及组织管理能力。

具有较强的自学能力和创新意识。

(3) 素质结构

创新意识与创新能力培养：通过各类课堂教学，尤其是各学科自身的发展历程和包含的创造发明事例教学，训练学生思维，培养学生的创新意识；通过系列选修课教学，拓展学生的知识面，训

练学生的创新思维；通过系列课外活动（讲座、科学研究、学术报告、社会实践与社会技术服务等）培养学生的创新能力，特别是要加强实验、实习、课程设计、毕业设计等实践性教学环节，培养学生的实践能力与实际工作能力。

科学素养培养：通过系列自然科学类的必修课与选修课教学，让学生掌握科学技术的基本知识与基础理论，养成学生的科学思想、科学态度与科学精神；并通过系列实践性教学环节将教学内容所包含的科学精神与科学思想内化为学生的科学素养，教会学生运用科学方法解决本学科或相邻学科的理论及实践问题。

人文素质培养：学院正逐步加强人文社会科学类课（必修课与选修课）教学，以丰富学生的人文社会科学知识；开展校园文化艺术节等校园文化活动，养成学生的基本人文素养；规定并组织學生必须阅读一定的文化书籍，了解熟悉中国及世界优秀文化成果；加强文化艺术教育，提高学生的文化艺术修养；强化语文课教学，养成学生基本的阅读与写作技能技巧；要充分发挥理工科教学中的人文教育，实现科学教育与人文教育的有机整合。

二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，培养德、智、体、美、劳全面发展，从事机械加工工艺设计、执行及通用设备安装、使用、维修、管理等方面工作的技能型人才。

三、职业面向

（一）初始岗位

1. 机械产品质量检测、试验；
2. 通用设备维护、维修、管理人员；
3. 通用设备、机床操作员。

（二）相近岗位

1. 通用设备或机械产品、金属材料销售人员；
2. 机械类企业标准化工作、绘图工作等；
3. 机械加工企业或制造类企业工厂现场管理。

（三）发展岗位

1. 机械加工企业机械加工工艺员；
2. 机械类产品技术支持或技术支援；
3. 机械设计或产品开发。

四、学制

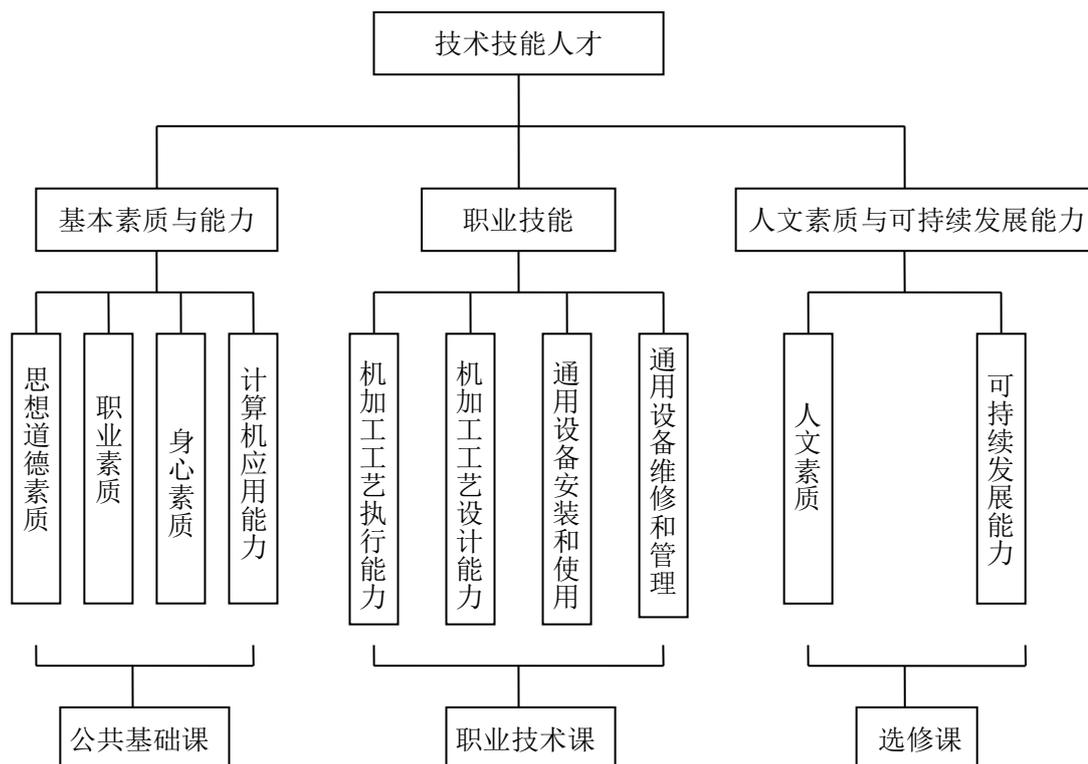
全日制三年。

五、职业岗位能力分析、培养方案及资格证书要求

（一）职业岗位及能力分析

| 岗位（群） | 专业培养目标要求的岗位能力、素质（素养） | 知识要求 | 对应课程或项目 | 获取职业资格证书项目及等级 |
|--|---|---|---|---------------------|
| 通用能力素质（素养） | （素质素养一）较高的思想道德素质和职业素质、了解基本的法律知识。 | 把握马克思主义中国化理论；了解国家的路线、方针、政策；学会做人、做事知识并转化为思想政治素养和能力。 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策。 | |
| | （素质素养二）良好的人文素质。 | 具备良好的道德修养及一定的艺术鉴赏力。 | 实用文体写作、或书法、公共艺术等公共选修课。 | |
| | （素质素养三）较强的身体素质、一定的军事素养 | 掌握体育锻炼基本方法及军事基本知识，加强意志品质锻炼。 | 体育、军事理论教育、军训。 | |
| | （素质素养四）较强的心理素质。 | 了解心理健康的标准和调试的方法。 | 心理健康卫生教育。 | |
| | （素质素养五）具备团队合作精神。 | 了解并熟悉各项活动的前期策划与后期总结相关知识。 | 志愿者活动、学生社团活动。 | |
| | （能力一）自我学习与创新能力。 | 拓广常识性知识面，深入专业知识的内容，提高创新能力。 | 省市技能竞赛、院技能文化节；课程设计。 | |
| | （能力二）职业生涯发展与就业、创业能力。 | 能较为清晰地认识自己及职业的特性，了解基本的创业知识，掌握生涯决策技能和求职技能等。 | 入学教育、职业生涯与发展规划、就业指导、顶岗实习。 | |
| | （能力三）熟练计算机基本操作技能。 | 熟练掌握目前常用流行的操作系统和 OFFICE 办公软件。 | 计算机应用基础、常用工具软件。 | 全国高等学校非计算机专业计算机等级考试 |
| | （能力四）具备一定的英语听说读写能力，能阅读英文专业资料。 | 能进行基本的日常英语交际。 | 大学英语、日语（公共选修）。 | 高等学校英语应用能力考试 B 级 |
| 企业加工工艺员；机械设计或产品开发；通用设备、机床操作人员。 | （能力五）具备机械制图能力，具备测绘能力，具备常用机械零件材料选用能力、具备机械原理知识及常用机械加工工艺知识。 | 掌握机械零部件测绘方法和制图方法，熟悉常见类型机械零件的工作原理、掌握车床常见结构要素的加工方法，并能触类旁通。具备工程力学的知识，零部件受力分析能力、具备常用机械零部件的设计能力。 | 机械制图、金属材料与热处理、公差与互换性技术、工程力学、机械制造技术、机械设计基础、机械加工实训、专业实习、毕业作业。 | 普车或数车中级职业资格证书 |
| 机械产品质量检测、试验；机械类企业标准化工作、绘图工作等。 | （能力六）具备机械制图能力及 CAD 制图能力，具备机械产品试样或产品的检测能力，了解机械类国家相关标准。 | 掌握机械零部件手工制图及 CAD 制图方法，具备理论力学及材料力学方面的知识，能结合专业知识阅读并理解机械类国家相关标准，并应用于企业的标准化工作。 | 画法几何和机械制图、CAD、工程力学、计算机文件处理相关知识等。 | |
| 机械类产品技术支持或技术支持；通用设备维护、维修、管理人员。 | （能力七）熟悉机械零部件传动原理、熟悉金属切削机床内部结构、了解数控技术与编程、具备电工基础知识，了解设备电控原理。 | 掌握机械零部件传动原理、熟悉金属切削机床结构及加工原理、了解数控技术，会编程、了解电工基础知识，了解设备电气控制。 | 机械设计基础、金属切削机床、数控技术与编程、机械设备维修工艺等。 | |
| 通用设备或机械产品、金属材料销售人员；机械加工企业或制造类企业工厂现场管理。 | （能力八）熟悉机械零部件传动原理、熟悉金属切削机床内部结构、熟悉金属材料知识；具备机械加工基本知识和设备维修基本知识。 | 熟悉机械零部件传动原理、熟悉金属切削机床、具有金属材料的牌号及应用知识；具备机械加工基本知识和设备维修基本知识。 | 金属材料及热处理；机械设计基础、金属切削机床、机械制造技术、机械设备维修工艺等。 | |

（二）基于职业岗位能力分析的培养方案框架



（三）证书要求

1. 鼓励取得全国计算机等级考试一级或以上证书；
2. 1+X 证书（选考）。

（四）职业资格证书要求

鼓励取得车工或数控车工职业资格证书，鼓励取得钳工或电工职业资格证书。

六、专业主干课程介绍

（一）公共基础课程

1. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（72 学时/ 4 学分）

主要介绍马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

2. 《思想道德与法治》（54 学时/ 3 学分）

主要介绍马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

3. 《信息技术》（72 学时/ 4 学分）

信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是学生提升其信息素养的基础，包含文档

处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容；拓展模块是学生深化其对信息技术的理解，拓展其职业能力的基础，包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等内容。

（二）职业技术课程

1. 画法几何与机械制图（84 学时/ 4.5 学分）

掌握正投影的基本理论和作图方法，了解轴测投影的基本知识，掌握基本画法；能正确地使用绘图工具和仪器，掌握零部件的一般测绘方法；能够正确地绘图和阅读中等复杂程度以上的零件图和装配图；熟悉制造业标准，会使用有关手册。

2. 机械设计基础（60 学时/ 3 学分）

介绍机械的结构、运动特性和机械动力学的基本知识、初步具有分析和设计常用构件的能力；掌握通用机械部件的工作原理、结构、特点，并初步具有机械传动的设计能力；具有使用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

3. 机械制造技术（48 学时/2.5 学分）

主要内容有：机械加工工艺系统的基本知识、机床夹具及各种机械加工方法的工艺特点和特殊型面的加工方法、常见表面的加工方案分析、零件的机械工艺过程、特种加工和先进制造技术等。

4. 金属切削机床（36 学时/2 学分）

学习机床的工作原理, 技术性能, 传动, 构造及调整, 使用方法. 包括绪论, 机床运动分析, 车床, 磨床及数控机床等, 学习金属切削机床设计的一般理论知识和方法, 包括机床总体设计, 主传动系统设计, 进给传动系统设计, 主轴组件, 支承件及导轨, 机床的自动换刀装置, 操纵机构等。

5. 机械制造过程专业见习实训（22 学时/ 1 学分）

(1) 了解铸造、锻造、焊接生产工艺过程、特点和应用。

(2) 了解常用钢铁材料的种类、牌号、性能特点。了解热处理的作用及常用钢的常用热处理工艺方法。

(3) 了解金属切削过程，认识车床、铣床、刨床等常用机床。

6. 钳工、普车实训（66 学时/ 3 学分）

(1) 普车内容：车床加工的安全技术，车床的结构组成和用途，常用量具、常用车刀的种类和材料，外圆、端面车削方法，切槽、切断和锥面等的车削特点。能完成简单零件的车削加工和编程。

(2) 钳工内容：了解钳工工作在机械制造和维修中的作用。锯割、锉削和钻孔的基本技能。按图制作简单的零件。钻床的基本结构和操作方法。划线、攻螺纹、套螺纹、扩孔和铰孔的方法。钳工工作的安全技术。

7. 数控机床实训（66 学时/ 3 学分）

了解数控机床的结构组成和用途。了解数车、数铣常用刀具的种类和材料。学习 G 代码编程的实际运用，练习外圆、平面、孔的加工方法，能完成简单零件的整体加工。

8. 车工实训（44 学时/2 学分）

掌握车床主要附件的大致结构和用途，熟悉常用车刀的种类和材料。掌握车外圆、端面、钻孔和镗孔的方法，掌握切槽、切断和锥面等的车削特点。能完成零件的车削加工，如导柱、导套、衬套、模柄、螺纹件等回转面零件的加工。

9. 机械设计基础课程设计（44 学时/ 2 学分）

深化装配图教学内容，进行装配图综合化学习，主要内容有装配图基本知识，减速器拆、装实践，选择典型零件测量、设计、绘装配图及零件图。

10. 车工职业资格证书考证综合实训（88 学时/ 4 学分）

掌握中级车工应具备的工艺编制技术。掌握中级车工应具备的外圆、端面、钻孔、镗孔、切槽、切断、锥面、螺纹等的车削方法。能完成中级车工相应难度的零件加工。通过中级或高级车工职业资格证书的操作考试和理论考试。

11. 专业实习实训及顶岗实习（720 学时/ 36 学分）

（1）典型零件加工工艺

选择中等复杂零件，完成从原材料（或毛坯）变为成品的加工工艺过程设计。

（2）设备检修规程

选择中小型数控机床或普通机械加工设备，完成从拆卸、检修到装配全过程的规程设计。

（3）整机产品安装调试规范

选择中小型数控机床或中型普通机械加工设备，完成安装、调试的规范设计。

按照工艺过程卡格式填写加工工艺文件。按照检修规程格式填写检修规程文件。按照安装调试规范格式填写安装调试规范文件。

根据所学专业前往企事业单位进行顶岗实习，完成顶岗实习报告，指导教师跟踪指导。

七、课程设置及学时学分分配

（一）专业课程设置表（见附件）

（二）学分、学时分配说明

本专业规定学生修满 139 学分准予毕业，其中必修课程最低学分为 123 学分，选修课程为 16 学分。

本专业总学时共计 2754 学时，实践教学总学时为 1802 学时，占比 65.1%。其中专周实训和毕业实习共 1050 学时。

八、大学生德育课程

学生德育课程成绩由团学处具体负责考评办法的制定、完善和实施指导。德育课程成绩由团学

处负责考核评定,学生德育课程以学期为单位,每学期测评一次,学生德育课程满分为100分,及格分为60分。

九、成绩考核与毕业

(一) 修完规定课程,成绩合格,修够139学分:其中,必须修满:公共基础课42学分、专业课30学分、选修课16学分。

(二) 获取的职业资格证书要求:鼓励取得车工或数控车工职业资格证书等与本专业相关的1项职业资格证书(注:入校前,已取得以上基本能力证书的学生,可提出申请免修相应课程)。

(三) 获取的基本能力证书的要求(计算机、外语、普通话、社会实践或志愿服务经历等):1. 鼓励取得全国计算机等级考试一级或以上证书;2. 1+X证书(选考),鼓励取得由学校组织的相应等级英语水平考试证书。

(四) 工作经历证书的要求:学生在校学习期间,需要在2个冬季学期、2个夏季学期参与社会实践与企业实习,按要求填写工作经历证书。

(五) 体质健康测试达标:按照《国家学生体质健康标准(2014年修订)》测试的成绩达不到50分者按结业或肄业处理。符合免测条件、按规定提交免测申请并获得批准者不受本条毕业资格的限制。

(六) 德育合格:学生处规定的德育成绩合格,没有处分,或者处分已经撤销。

(七) 其他要求:对学生学习效果的考核评价主要是考试与测验,评价的方法有量化评价和质性评价。课堂教学考核成绩由平时作业、实验报告和出勤、半期考试和期末考试等组成,用百分制考核,满分为100分,根据考试与考查种类制定相应的比例。实践教学考核要素有平时练习、实验报告和出勤考核、操作考核等。

十、办学条件

(一) 专业指导委员会

| 序号 | 姓名 | 性别 | 单位 | 职务/ 职称 |
|----|-----|----|----------------------|----------|
| 1 | 赖克进 | 男 | 福建省三明齿轮箱有限责任公司 | 主任/高工 |
| 2 | 林钟兴 | 男 | 三明医学科技职业学院工程与设计系 | 副教授/高工 |
| 3 | 刘文志 | 男 | 机械科学研究总院海西(福建)分院有限公司 | 总工程师/高工 |
| 4 | 吴厚雷 | 男 | 福建永智机械设备有限公司 | 董事长/高工 |
| 5 | 王县贵 | 男 | 福建天华智能制造有限公司 | 技术部经理/高工 |
| 6 | 熊昌炯 | 男 | 三明学院机电工程学院 | 实验室主任/高工 |
| 7 | 黄榕清 | 男 | 三明医学科技职业学院工程与设计系 | 教研室主任/讲师 |

(二) 师资队伍

| 课程名称 | 配备教师情况 | | | | | | |
|--------------------------|--------|----|---------|------------------------|-----------|-----|-------|
| | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 毕业院校及专业 | 职称 | 学历 | 备注 |
| 金属材料及热处理、机械设备维修工艺 | 林钟兴 | 男 | 1963.07 | 成都电讯工程学院/ 无线电专用机械设备 | 副教授 高工 | 本科 | 专业带头人 |
| 机械制造技术、机械设计基础、工程力学 | 林陈彪 | 男 | 1962.05 | 福州大学 机械制造及自动化 | 教授 高工 | 本科 | |
| 金属切削机床、金属材料及热处理 | 陈旻 | 男 | 1961.12 | 福州大学 机械制造及自动化 | 副教授 讲师 | 本科 | |
| 电气控制与PLC应用、电工技术 | 胡玉汞 | 男 | 1966.10 | 西北纺院 工业电气自动化 | 副教授 高工 | 本科 | |
| 电子技术应用、电工技术 | 张琳芳 | 女 | 1987.07 | 漳州师范学院电气工 和及其自动化 | 讲师 工程师 | 研究生 | |
| CAD/CAM、机械设备维修工艺、数控技术与编程 | 马昭坚 | 男 | 1966.04 | 西北纺院 机械制造 | 工程师 讲师 | 本科 | |
| 画法几何与机械制图、AutoCAD | 郑惠华 | 女 | 1981.05 | 华侨大学 环境工程 | 讲师 | 研究生 | |
| 金属材料及热处理、AutoCAD | 邱丽雅 | 女 | 1985.04 | 福建大学 机械工程 | 讲师 工程师 | 研究生 | |
| AutoCAD、CAM、机械设备维修工艺 | 陈龙波 | 男 | 1972.02 | 福州大学 电机电器智能技术 | 工程师 讲师 | 本科 | |
| 画法几何与机械制图、机械设计基础 | 黄健健 | 女 | 1980.8 | 烟台大学 机械设计 | 助教 | 本科 | |
| 画法几何与机械制图 | 陈桂英 | 女 | 1973.07 | 西北纺院 工业管理 | 副教授 | 本科 | |
| 金属材料及热处理 | 吴诗红 | 女 | 1965.07 | 天津工程师院 机电技术教育 | 工程师 | 本科 | |
| 应用数学 | 陈志刚 | 男 | 1968.04 | 福建师大 数学 | 讲师 | 本科 | |
| 数控技术与编程、画法几何与机械制图 | 叶达佳 | 男 | 1981.01 | 福建农林大学 电气自动化 | 讲师 | 本科 | |
| 互换性与测量技术 | 吴文群 | 男 | 1983.03 | 福州大学 机械制造及自动化 | 讲师 工程师 | 本科 | |
| 机械制造技术 | 邱晔明 | 男 | 1984.10 | 昆明工学院 机械工程及自动化 | 讲师 工程师 | 研究生 | |
| 冲压模具设计 | 杨丽娟 | 女 | 1985.07 | 福建工程学院/材料成 型与控制工程 | 讲师 | 本科 | |
| 工程力学 | 章淑萍 | 女 | 1986.03 | 福建工程学院 机械制造及自动化 | 讲师 | 本科 | |
| 数控加工工艺、数控实训 | 陈辉华 | 男 | 1975.06 | 天津职业技术师范大 学 | 副教授 | 本科 | |
| 机械制造技术、机械设计基础 | 王福建 | 男 | 1963.11 | 福建农林大学 | 高级 工程师 | 本科 | 兼职 |
| 金属材料及热处理、液压与气动技术、车工工艺学 | 洪清辉 | 男 | 1939.11 | 三明化机技校 | 高级 技师 | 中专 | 兼职 |
| 机械设计基础 | 卓永红 | 女 | 1973.06 | 福建机电学校 机械制造 | 工程师 | 中专 | 兼职 |

| | | | | | | | |
|--------|-----|---|---------|------------------------|------------|-----|----|
| 实训 | 林游惠 | 男 | 1957.12 | 三化业余中专 机械 | 高级 技师 | 中专 | 兼职 |
| 实训 | 赖 堃 | 男 | 1972.10 | 龙岩师专 数学 | 技 师 | 大专 | 兼职 |
| 实训 | 陈 涛 | 男 | 1993.10 | 三明学院 机械 | 高级工 | 本科 | 兼职 |
| 实训 | 张东阳 | 男 | 1968.07 | 三明电大 机械 | 高 级 钳 工 | 大专 | 兼职 |
| 实训 | 倪 光 | 男 | 1954.05 | 三化工大 机械 | 助 工 | 大专 | 兼职 |
| 实训 | 殷耀华 | 男 | 1961.10 | 三化业大 机械 | 技 师 | 大专 | 兼职 |
| 专业见习实训 | 熊昌炯 | 男 | 1963.11 | 郑州工学院 机械 | 高 级 工程师 | 本科 | 兼职 |
| 专业见习实训 | 吴 龙 | 男 | 1973.02 | 西安交通大学 机械 | 教 授 | 研究生 | 兼职 |
| 专业实习 | 黄志鹏 | 男 | 1958.09 | 福建机电学校 机械制造专业 | 高 级 工程师 | 大专 | 兼职 |
| 专业实习 | 陈建明 | 男 | 1973.12 | 福建机电学校 机械制造专业 | 工程师 | 大专 | 兼职 |
| 专业实习 | 张志平 | 男 | 1963.08 | 衡阳冶金机械学院机 械制造与设计 | 高 级 工程师 | 本科 | 兼职 |
| 专业实习 | 李荣照 | 男 | 1965.08 | 合肥工业大学 机械制造专业 | 高 级 工程师 | 本科 | 兼职 |
| 专业实习 | 黄华山 | 男 | 1975.08 | 福建高级工业专门学校 /模具设计与制造 | 工程师 | 专科 | 兼职 |
| 专业实习 | 罗水华 | 男 | 1975.09 | 景德镇陶瓷学院 机械设备与工艺 | 工程师 | 大专 | 兼职 |
| 专业实习 | 皮 坤 | 男 | 1980.09 | 重庆师范学院 机械制造专业 | 工程师 | 大专 | 兼职 |

(三) 教学设施

1. 校内实验、实训设施

专业实验室及多媒体教室

| 实验室名称 | 实验课名称 | 实验室设备 | 备注 |
|---------------|-------------------|--------------------------------|----|
| 电工、电子实验室 | 电工、电子、电拖实验课 | 电工、电子、电拖 三合一成套设备 | |
| 微机应用实验室 | 单片机实验 | 单片机实验系统 | |
| PLC 应用实验室 | PLC 实验 | PLC 系统 | |
| CAD/CAM 多媒体教室 | CAD/CAM | 网络计算机 | |
| 机床电气维修实验室 | 机床电气维修技能 培训、考核 | 亚龙 YL-115-I 型四合一机床 电气培训考核装置 | |

金工实训车间

| 主要配置设备 | 实训内容 |
|---|--|
| 1. 车床 8 台 2. 摇臂钻床 1 台 3. 立式铣床 1 台 4. 牛头刨床 1 台 5. 钳台 48 套 6. 台钻 5 台 | 1. 普通机床的操作培训 2. 钳工技术培训 3. 车工资格证书考证 4. 装配钳工资格证书考证 5. 工具钳工资格证书考证 |

数控实训中心

| 主要配置设备 | 实训内容 |
|--|--|
| 1. 雕铣机 4 台 2. 数控铣床 2 台 3. 数控车床 9 台 4. 加工中心 1 台 5. 线切割、电火花机床各 1 台 | 1. 数控铣床操作培训 2. 数控车床操作培训 3. 数控铣床加工程序编制、加工培训 4. 数控车床加工程序编制、加工培训 5. 加工中心操作培训 6. 加工中心加工程序编制、加工培训 7. 数控车床资格证书考证 |

2. 校外实训基地

学院与福建天华智能制造有限公司、厦工集团三明重型机器有限公司、机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司、三明齿轮箱有限公司、中国重汽集团福建海西汽车有限公司等多家企业合作建立了校外实习、实训基地。

| 序号 | 基地名称 | 企业简介 | 经营范围或主导产品 | 地址 |
|----|----------------------|---|---|------------|
| 1 | 福建天华智能制造有限公司 | 公司系产品开发、制造、经营、产品服务为一体的现代化企业，前身福建省三明化工机械厂是原机械工业部骨干企业。 | 压力容器及石化、造纸工业设备、压力管配件、非标设备、金属构件、工业管道阀门、起重运输机械设计、开发、制造、销售、安装、维修等业务。 | 三明沙县高沙工业园区 |
| 2 | 厦工集团三明重型机器有限公司 | 公司是福建省国有大中型骨干企业、省优秀高新技术企业。公司拥有健全的研发、制造、销售、服务体系。 | 公司是目前国内领先的压路机制造商之一、最大的垃圾压实机制造商，产品远销新西兰、阿尔及利亚、安哥拉、埃塞俄比亚等国家。 | 三明沙县高沙工业园区 |
| 3 | 机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司 | 是首家中央企业在闽设立的分支机构，是机械科学研究总院有限公司、福建省和三明市人民政府三方共建，设立了专业技术应用研究所、高端装备制造产业园、装备技术创新服务平台和先进装备制造技术产业孵化器。 | 经营范围包括机电工业新技术、新工艺、新材料、新产品的研制、开发及产品销售；机械制造；材料工程的装备、成套技术的开发、销售；机械制造及生产线的开发、生产、制造；自动化技术及计算机硬件、软件开发、销售；机械、电子设备、精密零件的开发、生产、制造、销售；环保资源综合利用技术、设备开发、生产、制造、销售。 | 三明沙县高沙工业园区 |

| | | | | |
|---|------------------|--|--|------------------|
| 4 | 三明齿轮箱有限公司 | 公司是目前省内最具规模的齿轮专业生产企业，现由福建龙溪轴承（集团）股份有限公司控股 | 拥有一整套较为先进的工程机械齿轮和变速箱的加工生产技术。主导产品界有 ZL40/50装载机齿轮、精密机床齿轮、花键轴和装载机变速箱等。 | 三明市 梅列区 |
| 5 | 中国重汽集团福建海西汽车有限公司 | 公司是中国重汽通过重组福建新龙马汽车股份有限公司永安汽车厂设立的汽车公司。 | 公司主要生产重、中、轻、微、客全系列商用车，目前有四大产品系列近百个品种。2015 年实现年产 10 万辆整车、产值 100 亿元的目标。 | 三明 永安市 |
| 6 | 石狮华联辅料有限公司 | 公司系香港锦华实业有限公司于投资创办的中外合作企业。在国内外设有八十多家直销机构，是中国最大的服饰配件生产商之一 | 公司主要生产“华联”、“KAM”牌塑料四合扣、胶针、箱包扣、多用扣、聚脂钮扣、高级五金制品和拉链等数十个系列几万个品种，广泛用于服装、鞋帽、箱包等轻工产品，产品远销世界60多个国家和地区。 | 福建省泉州市 石狮市宝盖镇 |

附表：机械制造及自动化专业课程设置表（三个部分组成）

（一）机械制造及自动化专业课程设置表[不含集中实践环节]

| 课类 | 序号 | 课程名称 | 性质 | 学 分 | 学 时 | 学时分配 | | 学年及学期周学时数 | | | | | | |
|----------------|-------------|-----------------------|-------------------------------|--------|----------|----------|----------|-----------|---------------------|-----|----|----|-----|--|
| | | | | | | 理论 教学 | 实践 教学 | 一 | | 二 | | 三 | | |
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | | | | | | | 14 | 15 | 15 | 12 | 18 | 18 | |
| 公共 基础 课程 | 思 政 课 | 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必/试 | 4 | 60+ (12) | 60+ (4) | (8) | | 4 | | | | |
| | | 2 | 思想道德修养与法治 | 必/试 | 3 | 42+ (12) | 42+ (3) | (9) | 3 | | | | | |
| | | 3 | 形势与政策 1 形势与政策 2 形势与政策 3 | 必/查 | 1 | 18 | 18 | | 共 3 个学期，每学期 3 次课 | | | | | |
| | | 4 | 四史 | 必/查 | 1 | 14+ (2) | 14+ (2) | | 1 | | | | | |
| | 5 | 大学英语 1 大学英语 2 | 必/试 | 8 | 58+ (70) | 58+ (8) | (62) | 2+ (2) | 2+ (2) | | | | | |
| | 6 | 信息技术 | 必/试 | 4 | 56+ (16) | 36 | 24+ (16) | 4 | | | | | | |
| | 7 | 体育 体育选修课 体育选修 2 | 必/试 | 6 | 58+ (50) | 4 | 62+ (42) | 2 | 2 | (2) | | | | |
| | 8 | 大学生健康教育 | 必/查 | 2 | 14+ (18) | 14 | (18) | 1+ (1) | | | | | | |
| | 9 | 创新创业教育与职业生涯规划 | 必/查 | 2 | 30+ (6) | 18 | 12+ (6) | | 2 | | | | | |
| | 10 | 大学生就业指导 | 必/查 | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | | | 8 次 | |
| | 11 | 高等数学 | 必/试 | 4 | 56 | 56 | | 4 | | | | | | |
| | 12 | 军训 | 必/查 | 2 | 112 | | 112 | | | | | | | |
| | 13 | 军事理论课 | 必/查 | 2 | 30+ (6) | 30+ (6) | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------|------------|------------|------------|------------------|-----------|----------|-----------|-----------|--|--|
| | 14 | 劳动教育 1 劳动教育 2 劳动教育 3 劳动教育 4 | 必/查 | 2 | 36 | 8 | 28 | 共 4 个学期，每学期 9 学时 | | | | | | |
| 公共基础课小计：790 学时，占总学时的 29% | | | | 42 | 790 | 388 | 402 | 17 | 12 | | | | | |
| 职业 技术 课程 | 基础 技能 课 | 1 | 画法几何与机械制图 | 必/试 | 4.5 | 84 | 42 | 42 | 6 | | | | | |
| | | 2 | *Auto CAD | 必/试 | 3 | 60 | 38 | 22 | | 4 | | | | |
| | | 3 | 金属材料及热处理 | 必/试 | 2 | 44 | 24 | 20 | | 3 | | | | |
| | | 4 | 电工技术 | 必/试 | 3 | 60 | 46 | 14 | | | 4 | | | |
| | | 5 | 互换性与技术测量 | 必/试 | 3 | 60 | 48 | 12 | | | 4 | | | |
| | | 6 | 电子技术应用 | 必/查 | 2 | 36 | 26 | 10 | | | | 3 | | |
| | | 7 | 3D 扫描与建模 | 必/试 | 1.5 | 30 | 16 | 14 | | 2 | | | | |
| | 专业 技能 课 | 1 | 机械设计基础 | 必/试 | 3 | 60 | 46 | 14 | | | 4 | | | |
| | | 2 | 机械制造技术 | 必/试 | 2 | 48 | 38 | 10 | | | | 4 | | |
| | | 3 | 金属切削机床 | 必/试 | 2 | 36 | 26 | 10 | | | | 3 | | |
| 4 | | 液压与气动技术 | 必/试 | 2 | 36 | 26 | 10 | | | | 3 | | | |
| 5 | | 电气控制与 PLC 应用 | 必/查 | 2 | 36 | 26 | 10 | | | | 3 | | | |
| 小 计 | | | | | 30 | 590 | 402 | 188 | 6 | 9 | 12 | 16 | | |
| 选 修 课 | 专业 选修 课选 (5) 门 | 1 | 专业软件 UG | 必/查 | 3 | 60 | 30 | 30 | | | 4 | | | |
| | | | CAD 设计 | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 专业软件 solidwork | 必/查 | 2 | 48 | 24 | 24 | | | | 4 | | |
| | | | 智能设备维护 | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 智能控制技术 | 必/查 | 2 | 44 | 34 | 10 | | | | 3 | | |
| | | | 网络营销 | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 数控技术与编程 | 必/查 | 2 | 48 | 28 | 20 | | | | 4 | | |
| 精益生产管理 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | CAD/CAM 软件应用 | 必/查 | 3 | 60 | 30 | 30 | | | | 4 | | | | |
| | 产品造型设计 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----|----|------|-----|-----|----|----|----|----|--|--|
| | 公共选修课 (课程超市、网络选修课) | 必/查 | 4 | 64 | 16 | 48 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 选修课小计：324 学时，占总学时的 11.7% | | | 16 | 324 | 162 | 162 | 1 | 1 | 12 | 9 | | |
| 学分/学时/周课时合计 | | | 88 | 1704 | 952 | 752 | 24 | 22 | 24 | 25 | | |

备注：1. () 数字是指课外时间实践；

2. 公共选修课程由教务处统一组织开课（理工类专业 4 学分，文科类专业 6 学分）。

(二) 机械制造及自动化专业课程设置表[集中实践环节]

| 课类 | 序号 | 课程名称 | 实践周数 | 学时 | 学分 | 学年及学期实践周数 | | | | | |
|--------------|----|----------------|------|-------|-----|-----------|---|---|---|----|----|
| | | | | | | 一 | | 二 | | 三 | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | | 1 | 3 | 3 | 8 | 18 | 18 |
| 校内技能专周实训 | 1 | 专业见习、实习 | 1 | 22 | 1 | | | | | | |
| | 2 | 钳工、普车实训 | 3 | 66 | 3 | | 3 | | | | |
| | 3 | 数控机床实训 | 3 | 66 | 3 | | | 3 | | | |
| | 4 | 车工实训 | 2 | 44 | 2 | | | | 2 | | |
| | 5 | 机械设计基础课程设计 | 2 | 44 | 2 | | | | 2 | | |
| | 6 | 车工职业资格证书考证综合实训 | 4 | 88 | 4 | | | | 4 | | |
| 毕业综合实践 | 7 | 专业实习 | 4 | 80 | 4 | | | | | | |
| | 8 | 机械加工过程实训 | 4 | 80 | 4 | | | | | 12 | |
| | 7 | 加工设备维护实训 | 4 | 80 | 4 | | | | | | |
| | 9 | 顶岗实习 | 24 | 480 | 24 | | | | | 6 | 18 |
| | 10 | 毕业设计、论文、报告 | | (180) | (9) | | | | | | |
| 学时/学分/实践周数合计 | | | 51 | 1050 | 51 | 1 | 3 | 3 | 8 | 18 | 18 |

备注：若为打散实训可在数字后加“*”，如2*表示每周为两课时实训课，不带符号的表示实践周数。

(三) 机械制造及自动化专业集中实践环节课程教学主要内容与要求

| 序号 | 课程名称 | 内容与要求 | 学期 | 学时 | 地点 | 考核 |
|----|---------|--|----|----|-----------|----------|
| 1 | 专业见习、实习 | 了解铸造、锻造、焊接生产工艺过程、特点和应用。 了解金属切削过程，认识车床、铣床、刨床等常用机床。 了解以工业机器人为主的智能装备操作过程。 | 1 | 22 | 校内外实验室、车间 | 出勤、项目、报告 |
| 2 | 钳工、普车实训 | 钳工内容： 了解钳工工作在机械制造和维修中的作用。锯割、锉削和钻孔的基本技能。按图制作简单的零件。钻床的基本结构和操作方法。划线、攻螺纹、套螺纹、扩孔和铰孔的方法。钳工工作的安全技术。 普车内容： 车床加工的安全技术，车床的结构组成和用途，常用量具、常用车刀的种类和材料，外圆、端面车削方法，切槽、切断和锥面等的车削特点。能完成简单零件的车削加工和编程。 | 2 | 66 | 校内实训车间 | 出勤、项目、报告 |
| 3 | 数控机床实训 | 了解数控机床的结构组成和用途。了解数车、数铣常用刀具的种类和材料。学习G代码编程的实际运用，练习外圆、平面、孔的加工方法，能完成简单零件的整体加工。 | 3 | 66 | 校内实训车间 | 出勤、项目、报告 |

| | | | | | | |
|----|----------------|--|---|-------|--------|----------------|
| 4 | 车工实训 | <p>掌握车床主要附件的大致结构和用途,熟悉常用车刀的种类和材料。</p> <p>掌握车外圆、端面、钻孔和镗孔的方法,掌握切槽、切断和锥面等的车削特点。能完成零件的车削加工,如导柱、导套、衬套、模柄、螺纹件等回转面零件的加工。</p> | 4 | 44 | 校内实训车间 | 出勤、项目、报告 |
| 5 | 机械设计基础课程设计 | <p>深化装配图教学内容,进行装配图综合化学习,主要内容有装配图基本知识,减速器拆、装实践,选择典型零件测量、设计、绘装配图及零件图。</p> | 4 | 44 | 校内实验室 | 出勤、进度、大作业 |
| | | <p>智能装备拆装、典型故障检测认知、维修保全等技能训练。工业机器人基本操作实训。</p> | | | | 出勤、项目、报告 |
| 6 | 车工职业资格证书考证综合实训 | <p>掌握中级车工应具备的工艺编制技术。掌握中级车工应具备的外圆、端面、钻孔、镗孔、切槽、切断、锥面、螺纹等的车削方法。能完成中级车工相应难度的零件加工。通过中级或高级车工职业资格证书的操作考试和理论考试。</p> | 4 | 88 | 校内实训车间 | 出勤、项目、报告 |
| 7 | 专业实习 | <p>选择实习企业,岗位应尽可能与机械类专业对口,即机械加工工艺规程制订、机械零件加工程序编制、机械加工质量检测、自动控制设备操作调试,机械产品的销售及售后服务等;如果是安排在管理或其它岗位,应针对生产流程实施或管理等内容展开实习。</p> | 5 | 80 | 校外实习车间 | 总结、教师测评 |
| 8 | 机械加工过程实训 | <p>选择与机械加工过程对口岗位,如机床或机器操作、自动控制设备操作,典型零件模具设计与制造等,针对机械加工过程等内容展开专业实训。</p> | 5 | 80 | 校外实习车间 | 总结、教师测评 |
| 9 | 加工设备维护实训 | <p>选择与加工设备维护对口岗位,如机床设备维护维修,机械设备装配调试,电机电器维护修理,自动控制设备调试等,针对加工设备维护等内容展开专业实训。</p> | 5 | 80 | 校外实习车间 | 总结、教师测评 |
| 10 | 顶岗实习与毕业作业 | <p>1. 典型零件加工工艺 选择中等复杂零件,完成从原材料(或毛坯)变为成品的加工工艺过程设计。</p> <p>2. 设备检修规程 选择中小型数控机床或普通机械加工设备,完成从拆卸、检修到装配全过程的规程设计。</p> <p>3. 整机产品安装调试规范 选择中小型数控机床或中型普通机械加工设备,完成安装、调试的规范设计。</p> <p>按照工艺过程卡格式填写加工工艺文件。按照检修规程格式填写检修规程文件。按照安装调试规范格式填写安装调试规范文件。</p> <p>根据所学专业前往企事业单位进行顶岗实习,完成顶岗实习报告,指导教师跟踪指导。</p> | 6 | 480 | 校外合作企业 | 总结、实习单位测评、教师测评 |
| 11 | 顶岗实习与毕业作业 | <p>1. 典型零件加工工艺 选择中等复杂零件,完成从原材料(或毛坯)变</p> | 6 | (180) | 校外合作企业 | 设计/论文/报告、教师测评 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>为成品的加工工艺过程设计。</p> <p>2. 设备检修规程 选择中小型数控机床或普通机械加工设备, 完成从拆卸、检修到装配全过程的规程设计。</p> <p>3. 整机产品安装调试规范 选择中小型数控机床或中型普通机械加工设备, 完成安装、调试的规范设计。</p> <p>按照工艺过程卡格式填写加工工艺文件。按照检修规程格式填写检修规程文件。按照安装调试规范格式填写安装调试规范文件。</p> | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

(四) 各类课程学时数分配表

| 课程类别 | 学时数 | | | 学分数 | 学时数比例 |
|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | | |
| 公共必修课 | 790 | 388 | 402 | 42 | 29.1% |
| 职业必修课 | 590 | 402 | 188 | 30 | 21.3% |
| 职业选修课 | 260 | 146 | 114 | 12 | 9.4% |
| 通识课程(课程超市) | 64 | 16 | 48 | 4 | 2.3% |
| 集中实践 | 1050 | | 1050 | 51 | 37.9% |
| 总计 | 2754 | 952 | 1802 | 139 | 100% |

备注：校内专周实践按每周 22 学时计算，校外顶岗实习按每周 20 学时计算；每周 1 学分。