

机械设计与制造专业人才培养方案

一、专业名称与代码

1. 专业名称：机械设计与制造
2. 专业代码：560101

二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

本专业职业面向见表 1。

表 1 机械设计与制造专业职业面向

所属专业 大类(代 码)	所属专业 类(代码)	对应行业(代 码)	主要职业类别(代 码)	主要岗位群或技术领 域举例	职业资格证书 书
装备制造 大类 (56)	机械设计 制造类 (5601)	通用设备制 造业(34);专 用设备制造 业(35)	机械工程技术人 员(2-02-07); 机械冷加工人员 (6-18-01)	机械产品设计与加工; 数控编程; 工艺和工装夹具设计; 机械产品质量检测	数控车工、 数控铣工、 钳工

五、培养目标与培养规格

（一）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、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事机械产品设计与加工、数控编程、工艺和工装夹具设计、机械产品质量检测等工作的高素质技术技能人才。

（二）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：

1. 素质要求

（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。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、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) 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、电工电子等基础理论和基本知识。

(4) 掌握机械工程力学知识、典型机械零部件结构特点及其数字化设计和数字化选型的方法。

(5) 掌握普通机床和数控机床加工制造工艺、工装夹具设计基本原理。

(6) 掌握现代机械零部件加工制造、检测和机械产品装配基本方法和原理。

(7) 了解液压气动、PLC 控制的基本知识。

(8) 了解机械设计与制造相关国家标准和国际标准。

3. 能力要求

(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) 能够识读和绘制各类机械零件图和装配图。

(5) 能够熟练使用一种三维机械设计软件进行机械设备及其有关零件产品的数字化选型与设计。

(6) 能够进行典型零件工装夹具设计。

(7) 能够进行机械制造工艺编制与工艺优化。

(8) 能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作和维护。

(9) 能够进行机械零部件的数控加工编程、加工制造和机械产品装配。

(10) 能够对机械零部件加工质量进行检测、分析和处理。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. “思政课”

《思想道德修养与法律基础》52 学时，周 4 学时，3 学分，第一学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》72 学时，理论授课 60 学时，实践 12 学时，4 学分，第二学期开设。

《形势与政策》安排在第一至第四学期，每学期 12 学时，每学期期末考核，2 学分，该课程采取专题报告形式进行授课。

2. 军事理论

《军事理论》安排在第一学期，共 36 学时，2 学分，其中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时。《军事技能》训练时间为 2 周 14 天，112 学时，计 2 学分。

3. 健康教育

《大学生健康教育》安排在第一学期，36 学时；理论 9 学时，实践 27 学时，2 学分。大学生健康教育包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

4. 创业就业教育

《大学生职业生涯规划与发展》安排在第二学期开设，共 20 学时，记 1 学分。《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，记 2 学分。《大学生就业指导》课程安排在第四学期开设，共 18 学时，记 1 学分。

5. 艺术教育

学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，计 2 学分。

6. 安全教育

将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中。通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

7. 大学体育

《大学体育》第一、二、三、四学期开设，周 2 学时，4 学分。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

8. 大学英语

《大学英语》第一、二学期开设，第一学期 56 学时、第二学期 64 学时，7 学分。

9. 计算机文化基础

《计算机文化基础》第一学期开设，理论 30 学时、实践 30 学时，3 学分。

10. 高等数学

本专业第一、二学期开设《高等数学》，第一学期 56 学时、第二学期 64 学时，7 学分。

11. 大学物理实验

《大学物理实验》第一学期开设，共 20 学时，理论 2 学时，实践 18 学时，1 学分。

12. 劳动教育

劳动专题教育，理论课，共 1.5 学分，第二学期开设，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统一安排。

劳动实践教育，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期开设，每学期由教务处、学生处、团委、后勤基建处等相关部门联合组织开展“劳动周”活动，各专业也可根据专业特色，定期组织学生到学校食堂、周边社区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

13. 思想品德教育

思想品德教育计 6 学分，每学期 1 学分，由学生工作系统负责考核。

（二）专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

1. 计算机工程制图★

安排在第一、二学期，第一学期 60 学时，理论 60 学时；第二学期 32 学时，实践 32 学时，共 5 学分。

课程目标:培养学生具有较复杂机械零件图和装配图的识图能力，能够

使用手工和计算机辅助设计软件（CAD）完成较复杂零件图和一般装配图的绘制任务。

主要内容和教学要求:了解制图相关标准,能够根据工艺和结构要求,熟练掌握运用 Autocad 软件绘制工程图样。

2. 机械制造基础

安排在第二学期,64 学时;理论 52 学时,实践 12 学时,3.5 学分。

课程目标:能够充分理解主要加工方法的基本原理和工艺特点,具有选择毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力。

主要内容和教学要求:通过对机械工程材料的性能特点、热处理方法及选用原则,熟悉铸造、锻压、焊接的工艺基础知识。

3. 计算机编程技术

安排在第二学期,48 学时;理论 16 学时,实践 32 学时,3 学分。

课程目标:完成初步的程序设计、简单的数据处理,掌握数据库的基本操作和应用 VF 进行数据库管理及维护,能够运用数据库的理论、方法与技术解决相应的实际问题。

主要内容和教学要求:掌握数据库系统的基本原理、概念、模型、结构和方法。

4. 电工电子技术★

安排在第三学期,76 学时;理论 64 学时,实践 12 学时,4.5 学分。

课程目标:能够熟练使用电工工具和电工电子仪表,能够设计简单放大电路,掌握模拟电子和数字电子技术的基础等知识和技能,掌握机电控制系统设计、制造、调试、维护和改造的工程应用技能。

主要内容和教学要求:掌握电路的基本概念和基本定律,了解半导体二

极管和三级管、基本放大电路、集成运算放大器、时序逻辑电路等内容。

5. 机械设计基础★

安排在第三学期，72 学时；理论 60 学时，实践 12 学时，4.5 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生熟悉各种通用零部件、常见机构的结构组成和工作原理，掌握基本的选用、设计和使用方法。

主要内容和教学要求:掌握静力学及材料力学、机械原理、机械零件的基础理论、基本知识和基本技能，初步具有拟定机械运动方案、分析和设计机构的能力。

6. Pro/E★

安排在第三学期，64 学时；实践 64 学时，3.5 学分。

课程目标:具备对中等复杂程度产品进行造型的能力。

主要内容和教学要求:熟练使用 Pro/E 软件进行三维形体的造型，利用软件进行模具设计。

7. 金属切削机床概论

安排在第三学期，38 学时；理论 32 学时，实践 6 学时，2 学分。

课程目标:具备金属切削过程的分析及工艺参数选择的能力，具备常用机床的结构分析与应用的能力。

主要内容和教学要求:熟悉金属切削基本知识中的切削运动、切削用量及其选择的一般原则，认识常用刀具的使用安装。了解车床、铣床、钻床、镗床、磨床、齿轮加工机床等设备的构造及其应用场合。

8. 互换性与测量技术

安排在第三学期，32 学时；理论 28 学时，实践 4 学时，2 学分。

课程目标:通过系统介绍几何量公差的相关标准、选用方法和误差检测

的基本知识，使学生学到有关精度设计和几何量检测的基础理论知识和基本技能。

主要内容和教学要求:了解互换性与测量技术的一般知识，熟悉公差与配合的新标准和技术测量的一般原理。

9. 冲压模具设计

安排在第三学期，52 学时；理论 36 学时，实践 16 学时，3 学分。

课程目标:具有编制中等复杂程度冲压件成形工艺及其模具的设计能力。

主要内容和教学要求:掌握金属板料的冲裁、弯曲、拉伸、翻边、冷挤压及其它冲压成型基本工序，熟悉冷冲压模具基本结构及设计计算方法。

10. 数控机床与编程★

安排在第四学期，76 学时；理论 60 学时，实践 16 学时，4.5 学分。

课程目标:能够对中等复杂程度典型零件（数控车床类、数控铣床类）进行工艺分析，制订其数控加工工艺，能够运用宏程序（变量编程）编制含有公式曲线的数控加工程序。

主要内容和教学要求:掌握数控机床的加工原理，熟悉数控加工工艺与编程，了解数控机床的机械结构，熟悉各类数控机床的选用、调试、维护、故障诊断与维修。

11. 机械制造工艺学★

安排在第四学期，60 学时；理论 52 学时，实践 8 学时，3.5 学分。

课程目标:能够根据生产条件正确选择合适刀具及刀具的合理几何参数，能够根据加工面要求正确选择加工方法，能够编制中等复杂零件的加工工艺文件。

主要内容和教学要求:掌握机械制造工艺的基本理论,熟悉机械制造的常用工艺方法,了解典型零件加工工艺过程及装配等知识及制造技术的发展动向。

12. 液压与气动

安排在第四学期,38学时;理论32学时,实践6学时,2学分。

课程目标:具有液压和气压元件结构、原理、功用、选用及控制维护能力,具有液压基本回路设计、连接、调试维护能力,具有综合设计和控制维护液压基本回路能力。

主要内容和教学要求:熟悉液压与气压传动的结构、工作原理、性能和用途,了解液压与气压传动基本回路的组成和作用,掌握典型液压系统分析计算方法。

13. 塑料模具设计

安排在第四学期,54学时;理论42学时,实践12学时,3学分。

课程目标:能够进行塑件的设计,能够设计各种类型机构的注射模,能够对注塑件出现的问题进行分析与解决,具有设计中等复杂程度注塑模具的能力。

主要内容和教学要求:掌握常用塑料注塑成型工艺,熟悉注塑模具基本结构及设计理论。

14. 工业产品造型设计

安排在第五学期,32学时;理论24学时,实践8学时,2学分。

课程目标:培养学生使用不同创意和表现方法完成造型设计的能力。

主要内容和教学要求:学会一般工业产品造型的设计程序,掌握工业产品造型设计的基本理论和方法。

15. 机械 CAD/CAM

安排在第五学期，48 学时；理论 24 学时，实践 24 学时，3 学分。

课程目标：具备运用 CAD/CAM 进行机械零部件造型及装配的综合能力。

主要内容和教学要求：掌握基本的 CAD/CAM 原理，了解 CAD/CAM 相关新概念和新技术的发展。

16. 社会实践

安排在第二学期，2 周，60 学时，2 学分。

课程目标：通过参加社会实践，了解社会、认识国情，增长才干、奉献社会，锻炼毅力、培养品格。

主要内容和教学要求：听取报告、专题讨论，到现场参观调查等，增加社会知识。深化对党的路线方针政策的认识，坚定在中国共产党领导下，走中国特色社会主义道路，实现中华民族伟大复兴的共同理想和信念，增强历史使命感和社会责任感，同时加强自身独立性。课程目标：听取报告、专题讨论，到现场参观调查等，增加社会知识。

17. 专业认识实训

安排在第二学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标：了解实习企业的发展状况、经营现状、现代化管理和产品开发等；了解机械企业产品生产工艺和典型设备；培养产品质量管理方面的感性知识。

主要内容和教学要求：了解企业概况，了解主要生产工艺流程和主要生产设备，为后续专业学习打下基础。

18. 工程制图测绘实训

安排在第二学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标：通过本课程的学习，学生应具有正确使用绘图工具、技术测量工具、拆卸工具等能力；具有正确使用《机械制图国家标准》等手册的能力；具有绘制和阅读机械图样的能力。

主要内容和教学要求：使用拆卸工具和测量工具，综合运用 AutoCAD 软件对减速器、台虎钳等进行拆卸、测绘，完成工程图样。使学生在手工及 CAD 绘图能力、测绘能力和查阅技术文献等方面受到一次综合训练。

19. 电工电子技术实训

安排在第三学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标：通过学习和实训，加深对电工电子理论知识的理解，提高学生的操作能力、解决实际问题的能力。

主要内容和教学要求：掌握电烙铁、万用表等基本工具仪表的使用，掌握常用元器件的识别和检测，具有对较为复杂电路的组装、焊接、调试和检测能力，并且进行调试。

20. 机械设计实训

安排在第三学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标：通过制定设计方案合理选择传动机构和零件类型，进行机械零件、机械传动装置的设计，锻炼解决问题的能力。

主要内容和教学要求：运用机械设计技术理论，正确计算零件工作能力、确定尺寸和选择材料，设计二级或三级变速器，使学生初步掌握机械设计的基本方法。

21. 金工实训

安排在第四学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标：使学生具备正确使用常用工具、量具和独立完成简单零件加工能力；能够独立完成含有划线、锯割、挫削、钻孔和攻丝钳工作业件的加工；培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。

22. 数控机床实训

安排在第四学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标：培训学生掌握数车的基本操作技能及设备的调整；正确使用工具、夹具、量具、刀具；培养遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯及良好的职业道德。

主要内容和教学要求：通过对实际数控机床的结构、工作原理、方法的了解，进一步提高编程和硬件的设计、编程、组装、调试技巧，学会操作数控机床的应用。

23. 顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期；第五学期 10 周，第六学期 15 周，750 学时，25 学分。

课程目标：锻炼和培养良好的职业素养与职业技能，培养学生具有初步的科研能力和应用软件设计的能力，提高职业综合技能和应用所学知识进行综合问题分析与解决的能力。

主要内容和教学要求：巩固所学理论知识，拓宽知识面，了解设备操作、生产运行、企业管理、技术管理等实际知识。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。本专业开设的课程类别、课程

性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，以及有关学时比例要求等，具体内容见附录。

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业拥有一支素质优良、教学实践丰富、专兼职结合的双师结构教师队伍。现有专业教师 10 名，其中教授 1 名，副教授 4 名，学生数与专业教师数比例 18:1，高级职称比例达 50%；研究生学历或硕士及以上学位比例 80%以上；双师素质教师占专业教师比例达 80%；专业带头人 1 名，专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；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研研究；有 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。兼职教师都是从行业企业聘请的具有丰富实践经验的专家。师资完全可以满足本专业教学需求。

（二）教学设施

1. 教室

专业教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入 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

本专业具有完备的校内实训条件，专业实验设备总值达 3300 万元，现有 6 个校内实训中心共 26 个实验实训室，与企业合作建有焦作市柔性制造工程技术研究中心等 3 个市级工程技术研究中心，建有河南省高等职业教

育示范性实训基地 1 个、河南省高等职业教育创新发展行动计划——生产性实训基地 1 个。在一定程度上锻炼学生的实践操作能力，构建“教、学、做”一体化的教学环境。

3. 校外实训基地

本专业建有 8 个校外紧密合作企业实习基地。主要合作企业有河南中轴集团有限公司、焦作中南氨阀有限公司、焦作北星耐火材料有限公司和美的芜湖美智空调设备有限公司等，共同开展课程教学、专业建设、学生就业、项目开发、技术服务等方面合作。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，选用近三年出版的高职教材达到 90%以上。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关机械制造与自动化理论、技术、方法、思想以及实际操作类图书，电气、电子、机械设计文献等。

3. 数字教学资源配备

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、

虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学需要，拥有校级精品课程 1 门。

（四）教学方法

根据学生和专业特点，本专业主要采取项目导向、任务驱动、案例分析等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式教学方法，推广翻转课堂、“教、学、做”一体化等新型教学模式，充分利用多媒体等现代教学手段，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。

（五）学习评价

根据不同的课程，采取灵活多样的考核形式，着重考核学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

考核分为考试和考查两种。成绩由平时成绩和期末考试成绩组成。学生平时成绩由出勤、作业、课题讨论、提问等组成。考试课程必须进行学期考试，形式有开卷考试、闭卷考试、过程型考核等。平时成绩占 50%，考试成绩占 50%。考查课成绩采用优、良、中、及格、不及格五级分制评定。

评价过程中，应注意以下几点：

1. 结合课堂提问、现场操作、课后作业、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，加强平时考核的力度，注重过程考核；
2. 强调理论与实践一体化评价，加强引导学生进行学习方式的改变；
3. 顶岗实习和毕业设计由行业企业指导教师和校内指导教师共同考核。根据学生出勤情况、顶岗实习总结、毕业设计、答辩情况等，综合评定成绩。

（六）质量管理

1. 成立有行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表组成的专业建设委员会。

2. 已构建“思政课程+课程思政”的育人模式，所有课程都梳理课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，制定了课程育人方案，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

3. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

4. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

5. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

6. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生通过3年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的139学分，完成规定的教学活动，达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。鼓励学生获得数控车工、数控铣工等职业技能等级证书。

十、专业特色

（一）创建校企合作、工学结合的人才培养模式

校企合作构建工学结合的课程体系，按“教、学、做”一体化模式完成从基本技能、专项技能、综合技能到职业能力的培养过程，强化学生职业能力和顶岗能力的培养，将职业素质教育贯穿人才培养全过程，职业岗位能力逐步提升，实现学生向员工角色的逐步转变。

（二）构建基于就业岗位能力的课程体系

促进书证融通，积极参与实施 1+X 证书制度试点，构建基于就业岗位能力“学训一体、课证融合”的课程体系，使教学过程与生产过程对接、教学内容与职业资格标准对接，推进公共课程与专业基础课培养基础能力，核心专业课程培养专业能力，生产性实训课程培养从业能力，顶岗实习与毕业设计培养技术应用能力，并把职业道德和企业文化教育融入顶岗实习全过程，就业岗位能力得到递进增长。

（三）形成产学研协同育人的新途径

以市级工程技术研究中心为依托，积极服务地方经济，进一步加强校企联合，采取“项目运作、人才共育”校企合作模式，由学校的专业教师及企业的技术人员共同组成项目研发、教学团队，以“产教并举”的原则，运作项目，共育人才。专业教师进入产学研平台，从事生产管理、技术研究等工作，以科研反哺教学，提高教师技术技能水平和教育教学水平，形成产学研协同育人的新途径。

十一、附录

附表 1、机械设计与制造专业课程设置及教学进程安排表

附表 2、机械设计与制造专业学时、学分统计表

附表 1、机械设计与制造专业课程设置及教学进程安排表

课程类别	课程编码	课 程 名 称	学 分	学 时 数			开 课 学 期					
				总学时	理论学时	实践学时	一		二		三	
							1	2	3	4	5	6
公共基础课	21001001	高等数学 1	3	56	56		4*					
	21001002	高等数学 2	4	64	64			4*				
	21001005	大学物理实验	1	20	2	18	2					
	02001001	大学英语 1	3	56	56		4*					
	02001002	大学英语 2	4	64	64			4				
	22001001	大学生职业生涯规划与发展	1	20	20			2				
	22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
	22001003	大学生就业指导	1	18	18					2		
	10001001	思想道德修养与法律基础	3	52	52		4*					
	10001002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	60	12		4*				
	10001003	形势与政策 1	0.5	12	12		2*					
	10001004	形势与政策 2	0.5	12	12			2*				
	10001005	形势与政策 3	0.5	12	12				2*			
	10001006	形势与政策 4	0.5	12	12					2*		
	03001001	计算机文化基础	3	60	30	30	2*					
	11001001	大学体育 1	1	28		28	2*					
	11001002	大学体育 2	1	32		32		2*				
	11001003	大学体育 3	1	32		32			2*			
	11001004	大学体育 4	1	32		32				2*		
	10001009	军事理论	2	36	36		√ *					
	10001010	军事技能	2	112		112	√					
	17001001	思想品德教育	6				√	√	√	√	√	√
	17001002	大学生健康教	2	36	9	27	√					

			育					*					
		15001001	劳动专题教育	1.5					√ *				
		17001003	劳动实践教育	0.5				√	√	√	√	√	
		小计		49	870	547	323						
	公共选修课	公共选修课由教务处统一安排		最低达到8学分，128学时 公共选修课主要开设本专业外的不同学科领域的知识，如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等，使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。									
	小计		8										
专业（技能）课程	专业必修课	01052001	计算机工程制图1★	3	60	60	0	4*					
		01052013	计算机工程制图2	2	32	0	32		2				
		01052014	机械制造基础	3	52	52	0		4*				
		01052014s	机械制造基础实验	0.5	12	0	12		2				
		01052015	计算机编程技术	1	16	16	0		2*				
		01052015j	计算机编程技术上机	2	32	0	32		2				
		01052005	电工电子技术★	4	64	64	0			4			
		01052005s	电工电子技术实验	0.5	12	0	12			2			
		01052006	机械设计基础★	4	60	60	0			4*			
		01052006s	机械设计基础实验	0.5	12	0	12			2			
		01052007	Pro/E★	3.5	64	0	64			4			
		01052008	金属切削机床概论	1.5	32	32	0			2			
		01052008s	金属切削机床概论实验	0.5	6	0	6			2			
		01052016	互换性与测量技术	1.5	28	28	0			2			
		01052016s	互换性与测量技术实验	0.5	4	0	4			2			
		01052017	数控机床与编程★	3.5	60	60	0				4*		
		01052017s	数控机床与编程实验	1	16	0	16				2		
		01052018	机械制造工艺学★	3	52	52	0				4*		
		01052018s	机械制造工艺学实验	0.5	8	0	8				2		

		01052019	液压与气动	1.5	32	32	0				2			
		01052019s	液 压 与 气 动 实 验	0.5	6	0	6				2			
		小计			38	660	456	204						
	专 业 选 修 课	01055001	冲压模具设计	2	36	36	0			3				
		01055001s	冲 压 模 具 设 计 实 验	1	16	0	16			2				
		01055012	塑料模具设计	2.5	42	42	0				3			
		01055012s	塑 料 模 具 设 计 实 验	0.5	12	0	12				2			
		01055013	工 业 产 品 造 型 设 计	1.5	24	24	0					3		
		01055013s	工 业 产 品 造 型 设 计 实 验	0.5	8	0	8					2		
		01055014	机 械 CAD/CAM	1.5	24	24	0					3		
		01055014j	机 械 CAD/CAM 上 机	1.5	24	0	24					3		
	小计			11	186	126	60							
	实 践 环 节 课 程	01993002	社会实践	2	2 周		2 周		√					
		01053001	专业认识实训	1	1 周		1 周		√					
		01053002	工程制图测绘实训	1	1 周		1 周		√					
		01053003	电工电子技术实训	1	1 周		1 周			√				
		01053004	机械设计实训	1	1 周		1 周			√				
		01053005	金工实训	1	1 周		1 周				√			
		01053006	数控机床实训	1	1 周		1 周				√			
		01053007	顶岗实习与毕业设计	25	25 周		25 周					√	√	
小计			33	990		990								
	总计			139	2706	1129	1577	24	30	25	27	11		

注：★表示核心课程，*表示考试课，√ 表示开课学期。

附表 2、机械设计与制造专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2706	139	1577	58.2%	870	32%	314	11%