



重庆电子工程职业学院

CHONGQING COLLEGE OF ELECTRONIC ENGINEERING

2019 版

# 机械设计与制造专业

## 人才培养方案

编制（修订）负责人：吴春艳 李俊  
二级学院书记、院长：张进春  
专业建设委员会主任：张进春 宋豫川  
编制（修订）时间：2019年8月1日

教务处审查：王正勇 赖先志

主管校长批准：龚小勇

审批时间：2019年9月1日

重庆电子工程职业学院 编印

## 重庆电子工程职业学院

# 机械设计与制造专业人才培养方案

(适用年级：2019 级) (修订时间：2019 年 7 月)

### 一、专业名称及代码

(一) 专业名称：机械设计与制造

(二) 专业代码：560101

### 二、学制与招生

(一) 学制：基本学习年限为 3 年，弹性学习年限为 2 至 6 年。

(二) 招生对象：普通高中毕业（理科考生）、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

(三) 招生方式：统一招生、高职教育分类考试招生。

### 三、职业面向

| 所属专业大类<br>(代码) | 所属专业类<br>(代码)         | 对应行业<br>(代码)                       | 主要职业类别<br>(代码)   | 主要岗位群或<br>技术领域举例  | 职业资格和职业技<br>能等级证书举例                        |
|----------------|-----------------------|------------------------------------|--|---|--|
| 装备制造大类<br>(56) | 机械设计与<br>制造<br>(5601) | 通用设备制造业<br>(34)<br>专用设备制造业<br>(35) | 机械工程技术人员<br>(2-02-07)<br>机械冷加工人员<br>(6-18-01)<br>工装工具制造人员<br>(6-18-04) | 机械产品设计与加工；<br>工艺和工装夹具设计；<br>产品检测和质量管<br>理技术人员；<br>模具设计员；<br>成型工艺员；<br>数控编程员 | 车工<br>钳工<br>铣工<br>电切削工<br>模具设计师<br>CAD 绘图师 |

### 四、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、机械冷加工、工装工具制造等职业群（或技术技能领域），能够从事机械产品设计与加工、工艺和工装夹具设计、产品质量检测和质量管技术理员、模具设计员、成型工艺员、数控编程等工作，适应产业转型升级和企业技术创新需要的发展型、复合型、创新型的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

##### 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至少 1 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；
- (6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成至少 1 项艺术特长或爱好。

## 2. 知识要求

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；
- (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计算知识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、现代智能设备的基础理论知识和操作规范；
- (6) 掌握工装夹具设计基本原理，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（模块课程）；
- (7) 掌握金属或非金属材料制品成形（型）工艺、模具设计、模具制造、模具专业软件应用的专业知识（模块课程）；
- (8) 了解 3D 扫描、3D 打印、智能制造等前沿技术在模具设计与制造领域的应用（模块课程）；
- (9) 了解电工电子技术、液压气动、设备控制技术等专业知知识；
- (10) 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)能够识读各类机械零件（模具）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（模具）的数字化选型与设计；
- (6)能够进行典型机械零件工装夹具设计；
- (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，对高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能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、处理和分析。
- (11)具备依据产品生产工艺、编制产品生产计划并进行协调与管理的基本能力。

## 五、课程设置及要求

为落实立德树人根本任务，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，需深入发掘各类课程的思想政治理论教育资源。形成以思政课程为核心，综合素养课程为骨干，专业课程思政为支撑的大思政教育体系，实现全员育人、全程育人、全方位育人。构建“公共课+专业课+素质拓展课”的课程体系，课程内容与X证书融通。

### （一）公共课程设置

根据党和国家有关文件规定，开设思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论、军事技能、公共体育、体育专项技能、信息技术与人工智能基础、就业指导与职业发展、创新创业教育、心理健康教育、中华优秀传统文化、高等数学、公共英语等公共课程。

### （二）专业课程设置（含实践课程）

#### 1. 专业平台课程

包含机械制图、工程力学、机械设计基础、机械制造基础、互换性与测量技术、电工电子技术、液压与气压传动、机械产品数字化设计、机械CAD/CAM、数控机床应用与操作、数控加工工艺及编程、特种加工、专业英语等课程。

#### 2. 专业模块核心课程

工艺模块包含机械制造工艺、工装夹具设计、机械制造工艺课程设计等课程。

模具模块包含冲压工艺与模具设计基础、塑料成型工艺与模具设计、模具制造工艺学、模具拆装实训等课程。



### 3. 专业拓展课程

包含 3D 扫描和 3D 打印技术、三坐标智能测量技术、质量管理与控制、车间管理等课程。

#### 5-1 专业必修课设置表

| 专业平台必修课程 |                      |            |                 |          |          |      |            |                 |
|----------|----------------------|------------|-----------------|----------|----------|------|------------|-----------------|
| 学期       | 课程名称                 | 课程代码       | 课程类型<br>(A,B,C) | 课程<br>学分 | 考核<br>方式 | 课内学时 |            | 整周<br>实训<br>(周) |
|          |                      |            |                 |          |          | 总学时  | 其中实<br>践学时 |                 |
| 1        | 机械制图（上）              | 2001131    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|          | 机械制造基础               | 6408020035 | B               | 3        | 考查       | 48   | 12         |                 |
|          | 电工电子技术               | 2001164    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
| 2        | 机械制图（下）              | 2001134    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|          | 机械制图测绘               | 2005007    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|          | 工程力学                 | 2001130    | A               | 2        | 考查       | 32   | 9          |                 |
|          | 机械设计基础（上）            | 2060025    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|          | 金工实习                 | 6407040020 | C               | 1.5      | 考查       |      |            | 1.5             |
|          | 认识实习                 | 6407040021 | C               | 0.5      | 考查       |      |            | 0.5             |
|          | 机械产品数字化设计<br>（2D+3D） | 6408010057 | B               | 4        | 考查       | 64   | 32         |                 |
|          | 机械设计基础（下）            | 6408010058 | B               | 2        | 考试       | 32   | 10         |                 |
| 3        | 机械设计课程设计             | 2005030    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|          | 机械设计及配件拆装<br>实训      | 2005055    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|          | 互换性与测量技术             | 2060024    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|          | 机械 CAD/CAM           | 2060104    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|          | 液压与气压传动及实<br>训       | 6407040022 | C               | 2        | 考试       |      |            | 2               |
|          | 数控机床应用与操作            | 6408010059 | B               | 2        | 考查       | 32   | 10         |                 |
|          | 数控车工实训               | 64050012   | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|          | 数控加工工艺及编程            | 6408010060 | B               | 3        | 考试       | 48   | 30         |                 |
| 4        | 特种加工及实训              | 2001090    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
| 5        | 专业英语                 | 6405020018 |                 | 2        | 考查       | 32   |            |                 |
|          | 加工中心操作实训             | 2060036    | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|          | 校外（顶岗）实习 1           | 64050025   | C               | 3        | 考查       |      |            | 6               |
| 6        | 校外（顶岗）实习 2           | 64050026   | C               | 6        | 考查       |      |            | 12              |
|          | 毕业设计（论文）             | 6408040004 | C               | 6        | 答辩       |      |            | 6               |
| 小计       |                      |            | /               | 62       | /        | /    | /          | 35              |

#### 专业模块必修课程

要求：学生按专业模块课程的学分要求为 15 分，模块四选一

模块 1（模具+增材制造）



|                |                   |            |   |    |    |    |    |   |
|----------------|-------------------|------------|---|----|----|----|----|---|
| 3              | 冲压工艺与模具设计基础       | 6408010061 | B | 2  | 考查 | 32 | 9  |   |
| 4              | 塑料成型工艺与模具设计       | 6408010062 | B | 2  | 考查 | 32 | 9  |   |
|                | 模具制造工艺学           | 6408010063 | B | 4  | 考试 | 64 | 19 |   |
|                | 模具拆装实训            | 2060049    | C | 1  | 考查 |    |    | 1 |
|                | 模具设计与制造课程设计       | 64050003   | C | 2  | 考查 |    |    | 2 |
|                | 3D 扫描和 3D 打印技术及实训 | 6407040023 | C | 3  | 考查 |    |    | 3 |
|                | 三坐标智能测量技术及实训      | 6407040015 | C | 1  | 考查 |    |    | 1 |
| 小计             |                   |            | / | 15 | /  | /  | /  | 7 |
| 模块 2 (模具+质量管理) |                   |            |   |    |    |    |    |   |
| 3              | 冲压工艺与模具设计基础       | 6408010061 | B | 2  | 考查 | 32 | 9  |   |
| 4              | 塑料成型工艺与模具设计       | 6408010062 | B | 2  | 考查 | 32 | 9  |   |
|                | 模具制造工艺学           | 6408010063 | B | 4  | 考试 | 64 | 19 |   |
|                | 模具拆装实训            | 2060049    | C | 1  | 考查 |    |    | 1 |
|                | 模具设计与制造课程设计       | 64050003   | C | 2  | 考查 |    |    | 2 |
| 5              | 质量管理与控制           | 6408010034 | B | 2  | 考查 | 32 | 9  |   |
|                | 车间管理              | 6408010035 | B | 2  | 考查 | 32 | 9  |   |
| 小计             |                   |            | / | 15 | /  | /  | /  | 3 |
| 模块 3 (工艺+增材制造) |                   |            |   |    |    |    |    |   |
| 3              | 机械制造工艺(上)         | 6408010064 | B | 3  | 考试 | 48 | 16 |   |
| 4              | 机械制造工艺(下)         | 6408010065 | B | 2  | 考试 | 32 | 10 |   |
|                | 工装夹具设计            | 6408010066 | B | 3  | 考查 | 64 | 19 |   |
|                | 机械制造工艺及工装课程设计     | 6407040024 | C | 3  | 考查 |    |    | 3 |
|                | 3D 扫描和 3D 打印技术及实训 | 6407040023 | C | 3  | 考查 |    |    | 3 |
|                | 三坐标智能测量技术及实训      | 6407040015 | C | 1  | 考查 |    |    | 1 |
|                | 小计                |            |   | /  | 15 | /  | /  | / |
| 模块 4 (工艺+质量管理) |                   |            |   |    |    |    |    |   |
| 3              | 机械制造工艺(上)         | 6408010064 | B | 3  | 考试 | 48 | 16 |   |
| 4              | 机械制造工艺(下)         | 6408010065 | B | 2  | 考试 | 32 | 10 |   |
|                | 工装夹具设计            | 6408010066 | B | 3  | 考查 | 64 | 19 |   |
|                | 机械制造工艺及工装课程设计     | 6407040024 | C | 3  | 考查 |    |    | 3 |
|                | 质量管理与控制           | 6408010034 | B | 2  | 考查 | 32 | 9  |   |

|           |            |    |    |    |    |   |   |
|-----------|------------|----|----|----|----|---|---|
| 车间管理      | 6408010035 | B  | 2  | 考查 | 32 | 9 |   |
| 小计        |            | /  | 15 | /  | /  | / | 3 |
| 专业必修课学分总计 |            | 77 |    |    |    |   |   |

### (三) 核心课程主要教学内容及要求

| 序号 | 课程名称       | 课程目标、主要教学内容及要求   |
|----|------------|--|
| 1  | 机械设计基础     | 通过本课程的学习,使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识、基本理论及基本技能,初步具备运用手册设计简单机械的能力,为学习有关专业机械设备课程以及参与技术改造奠定必要的基础。结构设计原理、强度设计理论及常用机械零部件的设计  |
| 2  | 公差配合与测量技术  | 公差与配合的知识,理解图面上公差配合的代号及表面粗糙度的含义;选用公差配合方法;现代机械产品检测方法。  |
| 3  | 机械 CAD/CAM | 通过本课程的学习,学生不仅可以获得对机械产品的图样识图的加深理解,更能运用所学相关专业知识,从零件造型建模开始,对零件进行机加工工艺分析,选择合适的轨迹生成方法和工艺参数,进行数控仿真加工,生成数控加工程序。再配合专业教学体系中相关课程的全面培养,使学生的知识结构更趋合理、完整,为将来走上社会从事机械设计与加工、数控编程、数控加工、数控机床维修与维护及售后技术服务等工作,打下坚实的基础。本课程推行“以职业岗位为目标,以工作过程为导向,以真实零件为载体,以项目团队为组织形式”的教学模式,充分体现课程的职业性、实践性和开放性。 |
| 4  | 机械制图       | 本课程为专业的核心基础课。通过本课程的学习,培养学生制图、读图的基本技能和空间想象能力,为学习有关专业机械课程奠定必要的基础。课程内容:教学内容由4个知识模块十贯穿始终的实践环节构成,各知识模块理论教学与实践教学紧密结合。工程图基本知识、投影基础及应用、工程形体的图样画法、机械图等部分。   |
| 5  | 机械制造工艺     | 本课程是机械设计与制造专业的核心专业课。通过本课程的学习,使学生掌握制订机械加工工艺规程基础、典型零件加工工艺分析、机械装配基础、机械加工精度和表面质量分析等方面的知识。通过本课程的学习,学生初步具有制订机械加工工艺规程的能力,为从事机械加工企业基层工作具备相应的职业能力。机械加工工艺规程的制定、机械加工精度、机械加工表面质量、典型零件的加工、装配工艺基础。   |
| 6  | 数控加工工艺及其编程 | 通过本课程的学习,使学生熟练掌握数控铣床及加工中心的编程方法和操作技能,使学生具备数控铣床、加工中心机床典型零件的工艺编程与加工操作能力,以及产品质量检测能力。数控加工必需的数控加工工艺、数控加工程序编制、数控机床刀具及工装选用。  |
| 7  | 特种加工实训     | 本实训环节主要培养学生根据给定的零件图形,编写加工程序,并调整机床进行加工的能力。学生通过本实训后,应达到以下基本要求:1)掌握数控机床加工特点及注意事项;2)掌握数控编程的方法及步骤;3)能根据给定的零件图纸,合理制订工艺方案,正确编写加工程序,并完成零件加工与质量检测;4)能读懂数控系统的常见报警信息,排除数控车床一般故障,并能完成数控机床的日常维护与保养。   |
| 8  | 加工中心操作     | 本实训环节主要锻炼学生应用加工中心机床进行加工生产的能力,学生通过  |



|    |  |
|----|--|
| 实训 | 本实训后，应达到以下基本要求：1) 能熟练操作加工中心；2) 能运用加工中心进行零件的加工生产并进行产品质检；3) 掌握对刀操作过程，使学生熟悉加工中心机床、刀具、夹具等工装设备；4) 了解加工中心常见的加工零件类型及范围，具备加工中心机床操作及维护能力。 |
|----|--|



重庆电子工程职业学院  
CHONGQING COLLEGE OF ELECTRONIC ENGINEERING



重庆电子工程职业学院  
CHONGQING COLLEGE OF ELECTRONIC ENGINEERING





## 六、教学计划进度表

### 6-1 课程类别与学分结构总表

 专业： 机械设计与制造

 适用年级： 2019 级

| 课程及学分类别        | 课程管理部门             |           | 课程学分          |           | 课内学时         |              | 整周         |    |
|----------------|--------------------|-----------|---------------|-----------|--------------|--------------|------------|----|
|                |                    |           | 必修            | 选修        | 总学时          | 其中实践学时       | 实训(周)      |    |
| 1. 公共必修课程      | 马克思主义学院            |           | 8             | /         | 132          | 40           | /          |    |
|                | 通识教育与国际学院          |           | 20            | /         | 326          | 84           | /          |    |
|                | 体育与国防教学部           |           | 11            | /         | 256          | 200          | 2          |    |
|                | 人工智能与大数据学院         |           | 2             | /         | 32           | 16           | /          |    |
| 2. 公共选修课程      | 通识教育与国际学院          |           | /             | 6         | 96           | 0            | /          |    |
| 3. 专业必修课程      | 模块 1               | 智能制造与汽车学院 | 其中理论          | 44        | /            | 704          | 278        | /  |
|                |                    |           | 其中实践          | 33        |              | 660          | 660        | 33 |
|                | 模块 2               | 智能制造与汽车学院 | 其中理论          | 48        |              | 768          | 302        | /  |
|                |                    |           | 其中实践          | 29        |              | 580          | 580        | 29 |
|                | 模块 3               | 智能制造与汽车学院 | 其中理论          | 44        | /            | 720          | 282        | /  |
|                |                    |           | 其中实践          | 33        |              | 660          | 660        | 33 |
|                | 模块 4               | 智能制造与汽车学院 | 其中理论          | 48        |              | 784          | 306        | /  |
|                |                    |           | 其中实践          | 29        |              | 580          | 580        | 29 |
| 4. 专业选修课程      | 智能制造与汽车学院          |           | /             | 20        | 320          | 120          | /          |    |
| <b>统计</b>      | <b>总学分、学时、实践周数</b> |           | <b>118</b>    | <b>26</b> | <b>≥2510</b> | <b>≥1342</b> | <b>≥31</b> |    |
| <b>毕业总学分标准</b> |                    |           | <b>144 学分</b> |           |              |              |            |    |

### 6-2 公共必修课程设置表

| 学期 | 公共课程类别课程名称           | 课程代码     | 课程类型(A,B,C) | 必修学分 | 考核方式 | 课内总学时 | 其中实践学时 |
|----|----------------------|----------|-------------|------|------|-------|--------|
| 1  | 军事训练                 | 71010015 | C           | 2    | 考查   | 112   | 112    |
|    | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 70010008 | B           | 3    | 考查   | 48    | 10     |
|    | 思想政治理论课实践(1)         | 70010009 | C           | 0.5  | 考查   | 10    | 10     |
|    | 就业指导与职业发展(1)         | 69010025 | B           | 1    | 考查   | 16    | 6      |
|    | 公共体育1                | 71010001 | B           | 2    | 考查   | 32    | 28     |
|    | 公共英语II(1)            | 69010017 | B           | 4    | 考查   | 64    | 16     |
|    | 形势与政策(1)             | 70010003 | A           | 0.5  | 考查   | 8     | 0      |
|    | 高等数学                 | 69010006 | B           | 4    | 考试   | 64    | 16     |
| 2  | 心理健康教育               | 69010029 | B           | 1    | 考查   | 16    | 4      |
|    | 创新创业教育(1)            | 69010027 | B           | 1    | 考查   | 16    | 4      |



|             |               |            |   |       |    |        |    |
|-------------|---------------|------------|---|-------|----|--------|----|
|             | 思想道德修养与法律基础   | 70010001   | B | 3     | 考查 | 48     | 10 |
|             | 公共体育 2        | 71010002   | B | 2     | 考查 | 32     | 28 |
|             | 军事理论          | 71010014   | A | 2     | 考查 | 32     | 0  |
|             | 思想政治理论课实践 (2) | 70010010   | C | 0.5   | 考查 | 10     | 10 |
|             | 公共英语 II (2)   | 69010018   | B | 4     | 考查 | 64     | 16 |
|             | 形势与政策 (2)     | 70010004   | A | 0.5   | 考查 | 8      | 0  |
|             | 信息技术与人工智能基础   | 6102020001 | B | 2     | 考查 | 32     | 16 |
|             | 应用文写作         | 69010004   | A | 3     | 考试 | 48     | 0  |
| 3           | 体育专项技能        | 71010006   | C | 1     | 考查 | 16     | 16 |
|             | 体育在线课程        | 71010005   | A | 1     | 考查 | 16     | 0  |
| 4           | 创新创业教育 (2)    | 69010028   | C | 1     | 考查 | 16     | 16 |
|             | 体育专项技能        | 71010007   | C | 1     | 考查 | 16     | 16 |
|             | 就业指导与职业发展 (2) | 69010026   | B | 1     | 考查 | 16     | 4  |
| 公共必修课程开课总学分 |               |            |   | 41 学分 | /  | 668 学时 |    |

**6-3-1 模块 1 (模具+增材制造) 专业必修课程设置总进度表**

| 学期 | 课程名称                  | 课程代码       | 课程类型<br>(A,B,C) | 课程<br>学分 | 考核<br>方式 | 课内学时 |            | 整周<br>实训<br>(周) |
|----|-----------------------|------------|-----------------|----------|----------|------|------------|-----------------|
|    |                       |            |                 |          |          | 总学时  | 其中实<br>践学时 |                 |
| 1  | 机械制图 (上)              | 2001131    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|    | 电工电子技术                | 2001164    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械制造基础                | 6408020035 | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
| 2  | 机械制图 (下)              | 2001134    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械设计基础 (上)            | 2060025    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械产品数字化设计<br>(2D+3D)  | 6408010057 | B               | 4        | 考试       | 64   | 32         |                 |
|    | 工程力学                  | 2001130    | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 金工实习                  | 6407040020 | C               | 1.5      | 考查       |      |            | 1.5             |
|    | 认识实习                  | 6407040021 | C               | 0.5      | 考查       |      |            | 0.5             |
|    | 机械制图测绘                | 2005007    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
| 3  | 机械设计基础 (下)            | 6408010058 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 机械 CAD/CAM            | 2060104    | B               | 3        | 考查       | 48   | 30         |                 |
|    | 互换性与测量技术              | 2060024    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械设计及部件拆装<br>实训       | 2005055    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 液压与气压传动及实<br>训        | 6407040022 | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|    | 机械设计课程设计              | 2005030    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 数控机床应用与操作             | 6408010059 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 数控加工工艺及编程             | 6408010060 | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 数控车工实训                | 64050012   | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 冲压工艺与模具设计<br>基础       | 6408010061 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
| 4  | 特种加工及实训               | 2001090    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 塑料成型工艺与模具<br>设计       | 6408010062 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 模具制造工艺学               | 6408010063 | B               | 4        | 考试       | 64   | 32         |                 |
|    | 模具拆装实训                | 2060049    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 模具设计与制造课程<br>设计       | 64050003   | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|    | 3D 扫描和 3D 打印<br>技术及实训 | 6407040023 | C               | 3        | 考查       |      |            | 3               |
|    | 三坐标智能测量技术<br>及实训      | 6407040015 | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 专业英语                  | 6405020018 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
| 5  | 加工中心操作实训              | 2060036    | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|    | 校外 (顶岗) 实习 1          | 64050025   | C               | 3        | 考查       |      |            | 6               |
| 6  | 校外 (顶岗) 实习 2          | 64050026   | C               | 6        | 考查       |      |            | 12              |

|                     |            |   |    |     |     |    |
|---------------------|------------|---|----|-----|-----|----|
| 毕业设计（论文）            | 6408040004 | C | 6  | 答辩  |     | 6  |
| 课程学分、学时及课内实践学时、实践周数 | /          |   | 77 | 704 | 278 | 42 |
| 专业必修课程毕业学分小计        | 77 学分      |   |    |     |     |    |

**6-3-2 模块 2（模具+质量管理）专业必修课程设置总进度表**

| 学期 | 课程名称                 | 课程代码            | 课程类型<br>(A,B,C) | 课程<br>学分 | 考核<br>方式 | 课内学时 |            | 整周<br>实训<br>(周) |
|----|----------------------|-----------------|-----------------|----------|----------|------|------------|-----------------|
|    |                      |                 |                 |          |          | 总学时  | 其中实<br>践学时 |                 |
| 1  | 机械制图（上）              | 2001131         | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|    | 电工电子技术               | 2001164         | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械制造基础               | 6408020035      | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
| 2  | 机械制图（下）              | 2001134         | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械设计基础（上）            | 2060025         | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械产品数字化设计<br>（2D+3D） | 6408010057      | B               | 4        | 考试       | 64   | 32         |                 |
|    | 工程力学                 | 2001130         | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 金工实习                 | 6407040020      | C               | 1.5      | 考查       |      |            | 1.5             |
|    | 认识实习                 | 6407040021      | C               | 0.5      | 考查       |      |            | 0.5             |
|    | 机械制图测绘               | 2005007         | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
| 3  | 机械设计基础（下）            | 6408010058      | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 机械 CAD/CAM           | 2060104         | B               | 3        | 考查       | 48   | 30         |                 |
|    | 互换性与测量技术             | 2060024         | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 机械部件拆装实训             | 2005055         | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 液压与气压传动及实训           | 6407040022      | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|    | 机械设计课程设计             | 2005030         | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 数控机床应用与操作            | 6408010059      | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 数控加工工艺及编程            | 6408010060      | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|    | 数控车工实训               | 64050012        | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    |                      | 冲压工艺与模具设计<br>基础 | 6408010061      | B        | 2        | 考查   | 32         | 12              |
| 4  | 特种加工及实训              | 2001090         | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 塑料成型工艺与模具<br>设计      | 6408010062      | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 模具制造工艺学              | 6408010063      | B               | 4        | 考试       | 64   | 32         |                 |
|    | 模具拆装实训               | 2060049         | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|    | 模具设计与制造课程<br>设计      | 64050003        | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
| 5  | 专业英语                 | 6405020018      | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 加工中心操作实训             | 2060036         | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|    | 质量管理与控制              | 6408010034      | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 车间管理                 | 6408010035      | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|    | 校外（顶岗）实习 1           | 64050025        | C               | 3        | 考查       |      |            | 6               |
| 6  | 校外（顶岗）实习 2           | 64050026        | C               | 6        | 考查       |      |            | 12              |





|                     |            |   |    |     |     |  |    |
|---------------------|------------|---|----|-----|-----|--|----|
| 毕业设计（论文）            | 6408040004 | C | 6  | 答辩  |     |  | 6  |
| 课程学分、学时及课内实践学时、实践周数 |            | / | 77 | 768 | 302 |  | 38 |
| 专业必修课程毕业学分小计        | 77 学分      |   |    |     |     |  |    |



重庆电子工程职业学院

CHONGQING COLLEGE OF ELECTRONIC ENGINEERING

重庆电子工程职业学院

CHONGQING COLLEGE OF ELECTRONIC ENGINEERING



重庆电子工程职业学院

CHONGQING COLLEGE OF ELECTRONIC ENGINEERING



**6-3-3 模块 3 (工艺+增材制造) 专业必修课程设置总进度表**

| 学期                  | 课程名称                  | 课程代码       | 课程类型<br>(A,B,C) | 课程<br>学分 | 考核<br>方式 | 课内学时 |            | 整周<br>实训<br>(周) |
|---------------------|-----------------------|------------|-----------------|----------|----------|------|------------|-----------------|
|                     |                       |            |                 |          |          | 总学时  | 其中实<br>践学时 |                 |
| 1                   | 机械制图 (上)              | 2001131    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|                     | 电工电子技术                | 2001164    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械制造基础                | 6408020035 | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
| 2                   | 机械制图 (下)              | 2001134    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械设计基础 (上)            | 2060025    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械产品数字化设计<br>(2D+3D)  | 6408010057 | B               | 4        | 考试       | 64   | 32         |                 |
|                     | 工程力学                  | 2001130    | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 金工实习                  | 6407040020 | C               | 1.5      | 考查       |      |            | 1.5             |
|                     | 认识实习                  | 6407040021 | C               | 0.5      | 考查       |      |            | 0.5             |
|                     | 机械制图测绘                | 2005007    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
| 3                   | 机械设计基础 (下)            | 6408010058 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 机械 CAD/CAM            | 2060104    | B               | 3        | 考查       | 48   | 30         |                 |
|                     | 互换性与测量技术              | 2060024    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械设计及部件拆装<br>实训       | 2005055    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 液压与气压传动及实<br>训        | 6407040022 | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|                     | 机械设计课程设计              | 2005030    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 数控机床应用与操作             | 6408010059 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 数控加工工艺及编程             | 6408010060 | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 数控车工实训                | 64050012   | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 机械制造工艺 (上)            | 6408010064 | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
| 4                   | 特种加工及实训               | 2001090    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 机械制造工艺 (下)            | 6408010065 | B               | 2        | 考试       | 32   | 12         |                 |
|                     | 工装夹具设计                | 6408010066 | B               | 3        | 考查       | 64   | 32         |                 |
|                     | 机械制造工艺及工装<br>课程设计     | 6407040024 | C               | 3        | 考查       |      |            | 3               |
|                     | 3D 扫描和 3D 打印<br>技术及实训 | 6407040023 | C               | 3        | 考查       |      |            | 3               |
|                     | 三坐标智能测量技术<br>及实训      | 6407040015 | C               | 1        |          |      |            | 1               |
| 5                   | 专业英语                  | 6405020018 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 加工中心操作实训              | 2060036    | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|                     | 校外 (顶岗) 实习 1          | 64050025   | C               | 3        | 考查       |      |            | 6               |
| 6                   | 校外 (顶岗) 实习 2          | 64050026   | C               | 6        | 考查       |      |            | 12              |
|                     | 毕业设计 (论文)             | 6408040004 | C               | 6        | 答辩       |      |            | 6               |
| 课程学分、学时及课内实践学时、实践周数 |                       |            | /               | 77       |          | 720  | 282        | 42              |
| 专业必修课程毕业学分小计        |                       |            | 77 学分           |          |          |      |            |                 |

**6-3-4 模块 4（工艺+质量管理）专业必修课程设置总进度表**

| 学期                  | 课程名称                  | 课程代码       | 课程类型<br>(A,B,C) | 课程<br>学分 | 考核<br>方式 | 课内学时 |            | 整周<br>实训<br>(周) |
|---------------------|-----------------------|------------|-----------------|----------|----------|------|------------|-----------------|
|                     |                       |            |                 |          |          | 总学时  | 其中实<br>践学时 |                 |
| 1                   | 机械制图（上）               | 2001131    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|                     | 电工电子技术                | 2001164    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械制造基础                | 6408020035 | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
| 2                   | 机械制图（下）               | 2001134    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械设计基础（上）             | 2060025    | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械产品数字化设计<br>（2D+3D）  | 6408010057 | B               | 4        | 考试       | 64   | 32         |                 |
|                     | 工程力学                  | 2001130    | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 金工实习                  | 6407040020 | C               | 1.5      | 考查       |      |            | 1.5             |
|                     | 认识实习                  | 6407040021 | C               | 0.5      | 考查       |      |            | 0.5             |
|                     | 机械制图测绘                | 2005007    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
| 3                   | 机械设计基础（下）             | 6408010058 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 机械 CAD/CAM            | 2060104    | B               | 3        | 考查       | 48   | 30         |                 |
|                     | 互换性与测量技术              | 2060024    | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 机械设计及部件拆装<br>实训       | 2005055    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 液压与气压传动及实<br>训        | 6407040022 | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|                     | 机械设计课程设计              | 2005030    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 数控机床应用与操作             | 6408010059 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 数控加工工艺及编程             | 6408010060 | B               | 3        | 考查       | 48   | 16         |                 |
|                     | 数控车工实训                | 64050012   | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 机械制造工艺（上）             | 6408010064 | B               | 3        | 考试       | 48   | 16         |                 |
| 4                   | 特种加工及实训               | 2001090    | C               | 1        | 考查       |      |            | 1               |
|                     | 机械制造工艺（下）<br>（模块课程可选） | 6408010065 | B               | 2        | 考试       | 32   | 12         |                 |
|                     | 工装夹具设计（模块<br>课程可选）    | 6408010066 | B               | 3        | 考查       | 64   | 32         |                 |
|                     | 机械制造工艺及工装<br>课程设计     | 6407040024 | C               | 3        | 考查       |      |            | 3               |
| 5                   | 专业英语                  | 6405020018 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 加工中心操作实训              | 2060036    | C               | 2        | 考查       |      |            | 2               |
|                     | 质量管理与控制               | 6408010034 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 车间管理                  | 6408010035 | B               | 2        | 考查       | 32   | 12         |                 |
|                     | 校外（顶岗）实习 1            | 64050025   | C               | 3        | 考查       |      |            | 6               |
| 6                   | 校外（顶岗）实习 2            | 64050026   | C               | 6        | 考查       |      |            | 12              |
|                     | 毕业设计（论文）              | 6408040004 | C               | 6        | 答辩       |      |            | 6               |
| 课程学分、学时及课内实践学时、实践周数 |                       |            | /               | 77       |          | 784  | 306        | 38              |
| 专业必修课程毕业学分小计        |                       |            | 77 学分           |          |          |      |            |                 |

**6-4 专业选修课程设置进度表**

| 学期                           | 课程名称                 | 课程代码       | 课程类型<br>(A,B,C) | 课程学<br>分     | 考核方<br>式 | 课内学时 |            | 备注 |
|------------------------------|----------------------|------------|-----------------|--------------|----------|------|------------|----|
|                              |                      |            |                 |              |          | 总学时  | 其中实<br>践学时 |    |
| 3                            | 计算机辅助设计              | 6405020012 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 人因工程                 | 6405020004 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 有效沟通技巧               | 6405020006 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 机械发展史                | 6405020005 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 汽车美容                 | 64040143   | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 商务礼仪                 | 6405020007 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 三维设计基础               | 64040193   | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 情绪管理                 | 6405020008 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
| 4                            | 三维设计基础 (UG、<br>ProE) | 6405020009 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 模具概论                 | 6405020010 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 职业道德与法律基础            | 6405020011 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 虚拟仪器技术               | 64040184   | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 市场营销                 | 2002050    | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 汽车保险与理赔              | 64040134   | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 二手车鉴定与评估             | 6405020012 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 电气制图                 | 6405020013 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
| 5                            | 增材制造                 | 6405020014 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 机器人产业与发展             | 6405020015 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 公文写作                 | 6405020016 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 机电一体化概论              | 2060130    | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 汽车试验技术               | 6405020017 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 专业英语                 | 6405020018 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
|                              | 汽车性能评价与选购            | 6405020019 | B               | 2            | 考查       | 32   | 12         |    |
| <b>本专业毕业要求达到的最低专业选修课程总学分</b> |                      |            |                 | <b>20 学分</b> |          |      |            |    |



**6-5-1 模块 1 和模块 3 各学期教育、教学各环节周数分配表**

| 学<br>期 | 课<br>堂<br>教<br>学 | 各种实践教学周          |                  |                  |                  |                  | 军<br>事<br>训<br>练 | 毕<br>业<br>教<br>育 | 考<br>试 | 专<br>题<br>活<br>动<br>周 | 机<br>动 | 合<br>计 |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|
|        |                  | 课<br>程<br>设<br>计 | 技<br>能<br>实<br>训 | 生<br>产<br>实<br>习 | 顶<br>岗<br>实<br>习 | 毕<br>业<br>论<br>文 |                  |                  |        |                       |        |        |
| 1      | 15               |                  |                  |                  |                  |                  | 2                | 1                | 1      | 2                     | 21     |        |
| 2      | 15               |                  | 3                |                  |                  |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 3      | 13               | 1                | 4                |                  |                  |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 4      | 10               | 2                | 6                |                  |                  |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 5      | 10               |                  | 2                |                  | 6                |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 6      | 0                |                  |                  |                  | 12               | 6                | 2                | 0                | 1      | 0                     | 21     |        |
| 合计(周)  | 63               | 3                | 15               | 0                | 18               | 6                | 4                | 5                | 6      | 6                     | 126    |        |

**6-5-2 模块 2 和模块 4 各学期教育、教学各环节周数分配表**

| 学<br>期 | 课<br>堂<br>教<br>学 | 各种实践教学周          |                  |                  |                  |                  | 军<br>事<br>训<br>练 | 毕<br>业<br>教<br>育 | 考<br>试 | 专<br>题<br>活<br>动<br>周 | 机<br>动 | 合<br>计 |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|-----------------------|--------|--------|
|        |                  | 课<br>程<br>设<br>计 | 技<br>能<br>实<br>训 | 生<br>产<br>实<br>习 | 顶<br>岗<br>实<br>习 | 毕<br>业<br>论<br>文 |                  |                  |        |                       |        |        |
| 1      | 15               |                  |                  |                  |                  |                  | 2                | 1                | 1      | 2                     | 21     |        |
| 2      | 15               |                  | 3                |                  |                  |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 3      | 13               | 1                | 4                |                  |                  |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 4      | 14               | 2                | 2                |                  |                  |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 5      | 10               |                  | 2                |                  | 6                |                  |                  | 1                | 1      | 1                     | 21     |        |
| 6      | 0                |                  |                  |                  | 12               | 6                | 2                | 0                | 1      | 0                     | 21     |        |
| 合计(周)  | 67               | 3                | 11               | 0                | 18               | 6                | 4                | 5                | 6      | 6                     | 126    |        |

## 七、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

本专业现有专任教师 15 人，其中教授 1 人，副教授 5 人，讲师 6 人，助教 3 人，双师素质教师占专业教师比高于 80%。

#### 2. 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；具有工业工程技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的工业工程技术相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机械设计与制造专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从机械制造相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机械设计、制造知识和丰富的实际工作经验，具有机械制造领域中级及以上专业技术职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

### (二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室基本要求

##### (1) 金工实训室

具备进行车、铣、钳、刨、磨等实训操作的设备，保证上课学生 2 人 1 个工位。

##### (2) CAD/CAM 实训室

计算机保证上课学生 1 人 1 台，配备投影仪、多媒体教学系统、CAD/CAM 软件。

### (3) 加工中心实训室

加工中心实训室是进行加工中心编程与加工实践教学的主要场所，能满足日常学生实训。学生通过实训可以了解加工中心的结构和工作原理，能熟练的编制加工中心的程序，掌握 FANUC 数控系统，熟悉加工中心的换刀过程、工件的装夹及加工工艺，能独立完成常见箱体类零件和了解多轴零件的加工。

### (4) 特种加工实训室

特种加工主要是电火花、线切割加工，主要承担机械工程类专业的电加工实训教学任务，同时也是我校大学生参加创新设计大赛和教师开展科研项目研究的重要基地。实训室目前主要设备有：电火花成型机床，数控快走丝线切割机床。

### (5) 3D 扫描和 3D 打印技术实训室

3D 打印实训室配备有 FDM 快速成型机，桌面 3D 打印机，三维扫描仪和台式电脑。主要承担快速成形实训、逆向工程项目应用与开发等课程的教学和逆向工程零件快速成型类的项目。在 3D 打印实训室内，学生可以进行设计的实施验证，开展工程训练综合能力大赛、机械创新大赛、挑战杯比赛、智能车竞赛等各类大学生学科竞赛，开展其他相关的创新创业活动，培养相关创新创业人才。

### (6) 机械产品测量实训室

配有游标卡尺，保证上课学生每人 1 套；三坐标测量机 1 台，电脑 1 台，球感仪 1 台，激光干涉仪 1 台，可以实施三坐标测试、测量、检测，运动系统精度检测。视需求配备其他常规量具以及工具显微镜、水平仪、圆度仪、表面粗糙度测量仪等。

### (7) 液压与气动技术实训室

配备液压气动实训装置 4 台，实训室内能够完成基本的液压和气动回路的搭建实训以及气动和液压部件的安装与调整。

### (8) 机械设计实训室

配备齿轮范成仪、齿轮参数测定试验箱、HKZB 型机构组合创新实验台、FJCS-1 型复杂机械系统创新设计及搭接实验台和 JK-I 创新组合式轴系结构设计实验箱、减速器、各种传动系统等设备。

## 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。选择能够提供开展机械设计与制造相关工程实践的机械制造类相关企业作为校外实训基地，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实



训管理及实施规章制度齐全，与专业建立紧密联系的校外实训基地 3 个以上。

#### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。选择机械设计与制造专业相关的企业作为实习基地，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### (三) 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需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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。

#### 2. 图书文献配备基本要求

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：装备制造行业政策法规、有关职业标准，机械设计与制造专业学术期刊和有关制造技术的实务案例类图书和两种以上机械设计与制造专业学术期刊。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

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、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### (四) 教学方法

建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范



教学秩序，打造优质课堂等教学方法。

### (五) 学习评价

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、在校生学业水平、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

### (六) 质量管理

1、学校和二级院系要建立专业建设和教学过程质量监控机制，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。

2、学校、二级院系及专业要完善教学管理机制，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，建立健全巡课、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。

3、专业教研组织要充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

## 八、毕业标准

本专业学生在毕业审查时，要求同时达到以下条件：

(一) 取得的公共必修课课程达到 41 学分；专业必修课（含实践课程）达到 77 学分；专业选修课不低于 20 学分；

(二) 取得的总学分达到 144 学分；

(三) 所有纪律处分影响期已经解除；

(四) 综合素质学分不低于 10 学分。

