**《生产实习》教学大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 基本信息 | 课程名称 | 中文 | 生产实习 |
| 英文 | Production Practice |
| 课程号 | 4602062 | 课程性质 | 必修 |
| 学分 | 2 | 实习周数 | 2 | 开课学期 | 6 |
| 面向专业 | 机械设计制造及自动化 | 先修课程 | 机械制图、互换性与技术测量、制造装备及自动化、机械制造技术、机械工程材料基础、机械设计、电工与电子学等 |
| 课程简介/课程目标 | 《生产实习》是机械设计制造及其自动化专业教学过程中一个重要的实践性环节和专业实践课，安排在学生学完教学计划规定的主要课程的基础上进行。通过生产实习，学生获得机械制造企业机械加工工艺、装配、生产过程管理、企业管理的基本知识和技能，为毕业走向工作岗位奠定扎实的实践基础。Productive Practice is an important practice and specialized practical course, which is arranged after the completion of the main courses specified in the teaching plan. Through production practice, students can acquire the basic knowledge and skills of mechanical processing technology, assembly, production process management and enterprise management in machinery manufacturing enterprises, laying a solid practical foundation for graduation to work.**课程目标1**：使学生对机械制造企业的生产组织和企业管理情况有较全面的了解；同时掌握典型机械产品开发全周期、全流程的基本方法和技术，了解影响指定制造工艺方案的各种因素； **课程目标2**：通过生产实习一方面了解各种生产类型制造工艺的特点、各项工艺原则(包括加工工艺基准的选择原则、工夹量具的采用原则等)在实际生产中的应用情况、装配和实验工艺过程，巩固所学的机械领域专业知识，另一方面能够对工程项目的社会、健康、安全、法律及文化的影响进行评价，并采取合理手段降低或避免其不利影响； **课程目标3**：使学生了解机械制造企业的生产活动对于周边生态环境的影响，了解制造型企业常规的防污染措施，形成基本的环境保护和可持续发展意识；**课程目标4**：通过生产实习，了解企业在解决机械工程实际问题各环节（包括方案确定、工艺选择等）中如何合理的考虑各种职业规范及相关规范的正确运用，能够在机械产品的设计、制造及应用中遵守职业道德和规范，具有法律意识；**课程目标5**：通过生产实习中的小组活动，让学生初步接触企业内不同职业、专业、岗位的人员，加强学生与各类型人员交流、沟通、共事的能力；**课程目标6**：使学生具备将实习过程中的具体工程问题，以书面报告、口头讨论等形式进行分描述、分析的能力，能用科学的语言回答他人的提问；**课程目标7**：通过生产实习能综合运用所学专业知识，识别机械领域的设计、制造和控制中的关键问题，并综合运用工程管理与经济决策方法提出可行的解决方案。本课程的课程目标与毕业要求之间的对应关系如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点** | **毕业要求** |
| **1** | 3-1 掌握机械工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 | 3.设计/开发解决方案 |
| **2** | 6-2 能分析和评价机械工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。 | 6.工程与社会 |
| **3** | 7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。 | 7.环境和可持续发展 |
| **4** | 8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。 | 8.职业规范 |
| **5** | 9-1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并能够在团队中独立或合作开展工作。 | 9.个人和团队 |
| **6** | 10-1 能就机械领域复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。 | 10.沟通 |
| **7** | 11-2 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。 | 11.项目管理 |

 |
| 课程内容 | 一、理论教学（14学时）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教学内容** | **学时数** | **课程目标** |
| 入厂安全教育 | 2 | 课程目标1、3 |
| 轴齿加工工艺讲座 | 2 | 课程目标2 |
| 同步器加工工艺讲座 | 2 | 课程目标2 |
| 热处理加工工艺讲座 | 2 | 课程目标2 |
| 变速箱总成装配工艺讲座 | 2 | 课程目标2 |
| 实习报告答辩 | 4 | 课程目标6，7 |

二、现场实习（9天）1、湖北十堰变速箱厂内实习（6天）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实习****地点** | **实习****天数** | **实习内容** | **课程目标** |
| 箱体车间 | 1 | 变速箱壳体产品介绍；中型壳体加工工艺介绍。参观六档箱生产线、十四档箱生产线，了解详细的加工工艺过程。 | 课程目标2，4，5 |
| 轴类、齿类车间 | 1 | 轴齿工艺介绍：包括变速器的功能、变速器的分类、三轴式变速器主要加工工艺介绍、DF6S900产品介绍；一轴、二轴、中间轴工艺流程；主动齿轮、从动齿轮工艺流程、锥环、齿座、齿套、壳体工艺流程、变速箱制造工艺介绍。参观并了解轴、盘类零件的加工顺序、工装、检具及检测方法。 | 课程目标2，4，5 |
| 同步器车间 | 1 | 同步器加工工艺介绍：同步器构成及工作原理；同步器各零部件的加工工艺、装配及检测等。参观滑块式同步器的齿座、齿套生产线，了解每道工序后的工件径跳及端跳检测方法等。 | 课程目标2，4，5 |
| 热处理车间 | 1 | 热处理工艺介绍：包括热处理概述；零件热处理工艺流程介绍；气体渗碳、渗氮（氮化）技术介绍；热处理设备介绍；参观热处理车间，了解轴类等零件的热处理流程、主要设备、检验方法。 | 课程目标2，3，4，5 |
| 装配车间 | 1 | 装配工艺介绍：包括变速箱的作用、分类、组成；DF6S900变速箱装配工艺流程；DT1420简介。总成装配车间参观：参观变速箱六档装配流水线、了解变速箱的组成及传动关系、装配故障的排除。 | 课程目标2，4，5 |
| 热后检查车间 | 1 | 了解量具分类、万能量具和专用量具的使用范围和区别、各种测量方法、台架检测等。 | 课程目标2，4，5 |

2、外厂实习（3天）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实习地点** | **实习****天数** | **实习内容** | **课程目标** |
| 湖北巨隆锻造有限公司 | 0.5 | 参观锻造、热处理生产线及产品质检，了解模锻工艺生产钢质模锻件、冷作冲压的专业化。 | 课程目标1，2，3，4，5 |
| 凹凸模具厂 | 0.5 | 参观设计生产模具、夹具、检具、自动线、井架平台为主体的制造板块、及以加工汽车零件为主体的冲压件加工生产板块。 | 课程目标1，2，3，4，5 |
| 湖北三环车身 | 1 | 参观车身冲压车间，了解冲压机及激光切割机的加工过程；参观焊接车间，了解各种焊接方法的特点及应用；参观涂装车间，了解电泳工艺表面涂装工艺；参观装配车间，了解38道装配工序组成。 | 课程目标1，2，3，4，5 |
| 东风钢板弹簧有限公司 | 0.5 | 参观钢板弹簧加工的各个车间，了解其下料剪切、冲孔、热加工等各个工艺流程。 | 课程目标1，2，3，4，5 |
| 精益高精铜板带 | 0.5 | 参观铸造车间，了解铜板带铸造过程；参观滚轧车间；参观表面处理车间，了解铜板带表面处理过程。 | 课程目标1，2，3，4，5 |

 |
| 课程要求 | 1、组织管理的要求：1）按教学计划中培养目标的要求编制生产实习大纲，经学院审核批准后执行。2）做好实习地点与实习指导教师的选派工作。3）做好实习的动员，实习的总结，以及实习资料保管工作。2、对教师的要求：1）指导教师应由经验丰富，对生产实践环节较熟悉、责任心强的教师担任。2）实习指导教师在实习前应到实习单位了解和熟悉情况，根据实习大纲的要求拟订实习进度计划，做好准备工作。3）生产实习期间，教师要加强指导，对学生严格要求；组织好各种教与学的活动，引导学生面向实际深入学习；要布置一定量的思考题或作业，并组织学生利用课余时间集体讨论，对当天实习内容深入理解合掌握，对实习效果及时检查与督促；实习结束时要认真做好考核和总结工作。4）教师要以身作则，言传身教。既教书又育人，全面关心学生的思想、学习、生活、健康与安全。5）实习指导教师一般按1:20~30（学生数）的比例配备。3、对学生的要求：1）学生应按实习大纲、实习进度计划的要求和规定，积极主动地完成实习任务，在实习中要勤于思考，善于发现问题，注意培养自己解决实际问题的能力，记好实习笔记，按时完成实习思考题或作业，结合自己的体会写好实习报告。2）尊重工程技术人员、工人的指导，虚心向他们学习，主动协助实习单位做一些力所能及的工作。3）严格遵守实习单位的规章制度、安全制度、操作规程、保密制度等。4）爱护公共财物，节约水电，注意保持公共卫生。5）学生在实习期间一般不得请假，如有特殊情况必须持有关证明，经指导教师批准后才能离开。6）成绩不合格者，根据情况或再组织口试、质疑等，如仍不合格者要重修实习。4、对教学基地的要求：1）专业基本对口，能满足实习大纲要求。2）就地就近，相对稳定，节约开支。3）生产较正常，且对学生生产实习较重视的厂矿企业、集团公司及研究机构。 |
| 组织与实施 | 按照生产实习教学大纲，结合“机械制造技术”等专业课程的教学要求，统一前往湖北十堰变速箱厂及周边企业。通过参观学习、操作训练、技术讲座等方式进行生产实习的教学活动。 |
| 考核方式及成绩评定 | 生产实习的成绩考核根据学生平时的实习现场行为表现、每天实习内容的日志记录情况、实习最终的总结报告和实习完成后的答辩情况进行综合打分，各部分内容占课程总成绩的比例如下：现场表现20%、实习日志10%、实习报告30%、答辩成绩40%。课程总成绩（百分制）按以上各部分内容核算后（四舍五入取整），根据90-100分为优秀，80-89为良好，70-79为中等，60-69为及格，小于60为不及格进行等级判定。**考核与评价方式**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核方式** | **现场表现** | **实习日志** | **实习报告** | **答辩** | 合计 |
| 占比 | 20% | 10% | 30% | 40% |
| 评分内容 | 课程目标1 | 0 | 5 | 0 | 10 | 15% |
| 课程目标2 | 0 | 5 | 10 | 5 | 20% |
| 课程目标3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5% |
| 课程目标4 | 5 | 0 | 10 | 0 | 15% |
| 课程目标5 | 10 | 0 | 0 | 10 | 20% |
| 课程目标6 | 5 | 0 | 0 | 5 | 10% |
| 课程目标7 | 0 | 0 | 10 | 5 | 15% |

成绩评定办法及依据（1）现场表现考核和评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核****内容** | **评分标准** |
| 90-100分 | 80-89分 | 70-79分 | 60-69分 | <60分 |
| **课程目标****4**（5%） | 职业规范及相关规范的正确运用 | 能牢记各项企业一线的安全生产制度，并在实习过程中严格遵守 | 能牢记各项企业一线的安全生产制度，实习过程中违纪次数小于1次 | 能牢记各项企业一线的安全生产制度，实习过程中违纪次数2-3次 | 基本了解各项企业一线的安全生产制度，实习过程中违纪次数4-5次 | 不了解各项企业一线的安全生产制度，实习过程中违纪次数大于5次 |
| **课程目标5**（10%） | 团队合作，与其他成员的有效沟通 | 能积极组织实习小团队，起到团队核心作用，高效沟通完成团队合作任务 | 能积极参与实习小团队的建立，起到团队重要作用，高效沟通完成团队合作任务 | 能积极参与实习小团队的建立，除了完成自身在团队中的基本任务，乐于助人 | 能参与实习小团队的建立，完成自身在团队中的基本任务 | 不参与实习小团队的建立，或无法完成自身在团队中的基本任务 |
| **课程目标6**（5%） | 口头表达、社交能力 | 能积极与实习现场人员、带教老师交流，讨论现场问题，获得工程实践知识 | 能积极回答实习现场人员、带教老师的提问，讨论现场问题，获得工程实践知识 | 能正确回答实习现场人员、带教老师的提问，但不做深入探讨 | 能回答实习现场人员、带教老师的提问，但思路不清晰，表达能力较弱  | 不回答实习现场人员、带教老师的提问，或回答问题敷衍了事 |

（2）实习日志考核和评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核****内容** | **评分标准** |
| 90-100分 | 80-89分 | 70-79分 | 60-69分 | <60分 |
| **课程目标****1**（5%） | 掌握机械制造企业的生产组织、生产流程和管理 | 实习日志中能详细记录各企业的基本情况、生产流程。条理清晰，内容完整，图文并茂 | 实习日志中能较详细记录各企业的基本情况、生产流程。条理较清晰，内容基本完整 | 实习日志中能简要录各企业的基本情况、生产流程，具有一定的条理性 | 实习日志中能简要录各企业的基本情况、生产流程，但缺乏条理性 | 实习日志中仅记录了实习地点、时间及企业名称，对企业情况基本不了解 |
| **课程目标2**（5%） | 机械工程理论知识在生产制造中应用，并分析其和合理性 | 实习日志中详细记录了多项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例。图文并茂、条理清晰、分析深入 | 实习日志中详细记录了至少2项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例,条理清晰，分析深入 | 实习日志中详细记录了1项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例,并进行了简要的分析 | 实习日志中详细仅记录了1项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例,缺少相关分析，内容不充分 | 实习日志中仅记录了相关实习内容，并未深入挖掘所学理论知识在工程实践中的应用 |

（3）实习报告考核和评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核****内容** | **评分标准** |
| 90-100分 | 80-89分 | 70-79分 | 60-69分 | <60分 |
| **课程目标****2**（10%） | 机械工程理论知识在生产制造中应用，并分析其和合理性 | 实习报告中详细记录了多项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例。图文并茂、条理清晰、分析深入 | 实习报告中详细记录了至少2项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例,条理清晰，分析深入 | 实习报告中详细记录了1项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例,并进行了简要的分析 | 实习报告中详细仅记录了1项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例,缺少相关分析，内容不充分 | 实习报告中仅记录了相关实习内容，并未深入挖掘所学理论知识在工程实践中的应用 |
| **课程目标4**（10%） | 职业规范及相关规范的正确运用 | 认真撰写实习报告，条理清晰，内容详实，有自己的切身体会与收获 | 认真撰写实习报告，条理较清晰，内容充实，有自己的切身体会与收获 | 基本完成实习报告的撰写，条理较清晰，内容基本满足要求，存在部分抄袭现象 | 基本完成实习报告的撰写，条理较混乱，内容基本满足要求，存在较多抄袭现象 | 实习报告撰写不规范，抄袭现象严重 |
| **课程目标7**（10%） | 运用工程管理与经济决策方法分析典型工程问题 | 能运用工程管理或经济决策方法分析3个以上典型工程问题，条理清晰，结论正确 | 能运用工程管理或经济决策方法分析2个典型工程问题，条理较清晰，结论基本正确 | 能运用工程管理或经济决策方法分析1个典型工程问题，条理较清晰，结论基本正确 | 能运用工程管理或经济决策方法分析1个典型工程问题，分析过程合理性不足  | 未使用工程管理或经济决策方法进行典型案例分析 |

（4）答辩成绩考核和评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核****内容** | **评分标准** |
| 90-100分 | 80-89分 | 70-79分 | 60-69分 | <60分 |
| **课程目标****1**（10%） | 掌握机械制造企业的生产组织、生产流程和管理 | 答辩过程中能详细介绍各企业的基本情况、生产流程。条理清晰，内容完整，图文并茂 | 答辩过程中能较详细介绍各企业的基本情况、生产流程。条理较清晰，内容基本完整 | 答辩过程中能简要介绍各企业的基本情况、生产流程，具有一定的条理性 | 答辩过程中能简要介绍各企业的基本情况、生产流程，但缺乏条理性 | 答辩过程中仅介绍了实习地点、时间及企业名称，对企业情况基本不了解 |
| **课程目标2**（5%） | 机械工程理论知识在生产制造中应用，并分析其和合理性 | 能准确口头描述多项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例。并正确回答相关提问 | 能准确口头描述至少2项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例,回答相关问题基本准确 | 能简要介绍至少1项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例, 回答相关问题基本准确 | 能简要介绍至少1项在校学习的理论知识应用于相关企业工程实践的典型案例, 但无法正确回答相关提问 | 答辩过程中未介绍所学理论知识在工程实践中的应用案例 |
| **课程目标3**（5%） | 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵 | 能介绍2-3个实习过程中的机械制造与环境保护的案例，并准确回答相关提问 | 能介绍至少1个实习过程中的机械制造与环境保护的案例，并准确回答相关提问 | 能介绍至少1个实习过程中的机械制造与环境保护的案例，回答相关提问基本正确 | 能介绍至少1个实习过程中的机械制造与环境保护的案例，但无法准确回答相关提问 | 答辩过程中未介绍机械制造与环境保护的案例，无可持续发展的基本理念 |
| **课程目标****5**（10%） | 团队合作，与其他成员的有效沟通 | 能介绍2-3个实习过程中通过团队合作解决的问题或案例，并准确回答相关提问 | 能介绍1个实习过程中通过团队合作解决的问题或案例，并准确回答相关提问 | 能介绍1个实习过程中通过团队合作解决的问题或案例，回答相关提问基本正确 | 实习过程中未进行团队合作，但能通过与他人沟通交流获得帮助 | 实习过程中未进行团队合作，缺乏与他人的有效沟通。 |
| **课程目标6**（5%） | 口头表达能力、准确的回答提问 | 能完整介绍整个实习工作总结，正确回答提问，生动的分享实习个人心得 | 能完整介绍整个实习工作总结，回答问题基本正确，能分享实习个人心得 | 能较完整介绍整个实习工作总结，回答问题基本正确，简单阐述实习个人心得 | 能简要介绍整个实习工作总结，回答问题基本正确，无实习个人心得 | 答辩过程中语言组织能力较弱，实习工作介绍缺乏条理性。 |
| **课程目标7**（5%） | 运用工程管理与经济决策方法分析典型工程问题 | 能运用工程管理或经济决策方法分析3个以上典型工程问题，条理清晰，结论正确 | 能运用工程管理或经济决策方法分析2个典型工程问题，条理较清晰，结论基本正确 | 能运用工程管理或经济决策方法分析1个典型工程问题，条理较清晰，结论基本正确 | 能运用工程管理或经济决策方法分析1个典型工程问题，分析过程合理性不足  | 未使用工程管理或经济决策方法进行典型案例分析 |

 |
| 参考教材 | 于骏一、邹青主编，机械制造技术基础，机械工业出版社，第2版 | 自编[ ]统编[√] |
| 课程思政 | 课程思政目标：培养学生善于将课本知识与生产实际有机结合的能力，形成勤勉、务实、吃苦耐劳的优秀生活作风及工作态度。课程思政素材：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材** | **对应章节** | **教学方法** |
|
| 1 | 古今中外名人勤学事迹 | 生产实习理论教学 | 观看视频 |
| 2 | 机械行业大国工匠案例 | 现场实习 | 讲授结合观看视频 |

 |

主 撰 人：刘璇

审 核 人：

英文校对：

日 期：2018年12月12日