**华南理工大学2017级课程教学大纲模板**

为了进一步加强与国外大学的合作与交流，教学大纲必须**中英文**对照。同名称但不同学分的课程需提供不同的教学大纲。

**一、理论（含实验、设计）课程教学大纲基本要求**

1.课程代码：需与培养计划上的课程代码一致。

2.课程名称：课程名称需规范。

3.课程类别：公共基础课、通识教育课、学科基础课、专业领域课、集中实践课。

4.课程性质：必修、选修。

5.学分/学时：学时包括理论学时、实验学时、上机学时、实践学时。学时数应与人才培养计划中所规定的学时数相符。

6.开课学期：第一学期、第二学期、第三学期……

7.开课单位：哪个学院开设的。

8.适用专业：以教务处提供的各学院专业为准。

9.授课语言：中文授课、英文授课、中英双语授课。

10.先修课程：开设本门课程需先修读的课程，如大学物理（一）先修课程为微积分（一）

11.毕业要求（专业培养能力）：该课程对应本专业培养能力的列表，公共课（非本专业课程）无需填写。**（将此模板下发给各任课教师前，务必给出完整的专业培养能力列表，以便教师将下一条“课程培养学生的能力”与其一一对应）**

12.课程培养学生的能力（教学目标）：给出课程培养学生的能力，即教学目标，并与专业培养能力相关联。

13.课程简介：简要介绍课程的基本情况，讲授的主要内容。

14.教学内容与学时分配：本课程的主要内容，课程的重点、难点，并分章节详细编写内容及要求，以及学时分配。

15.实验/实践教学：如有，请在此处填“有”，同时请参照“实验课程教学大纲基本要求”编制实验学时部分的教学大纲，并做为本大纲的子大纲同时提交。如无，不需要填写。

16.教学方法：课堂讲授、课堂研讨、课外作业、课程设计、翻转课堂等等教学方法。

17.考核方式：可包括平时成绩、平时测验、期中成绩、期末成绩、大作业、课程设计等考核方式，并说明各考试的形式（如开闭卷、上机等）、考核目标（考核能力）、所占总评成绩比例等。

18.教材及参考书：要求选用国家级规划教材或高水平的教材，也可以是有特色的公开出版的自编教材和教学参考书。

19.制定人：

**机械工程专业《机械制造技术基础》教学大纲模及示例**

**机械工程专业毕业要求：**

**1.工程知识：**掌握扎实的基础知识、专业基本原理、方法和手段，能够将数学、自然科学、本专业基础知识和专业知识用于解决复杂工程问题，并接触和掌握机械行业部分营运知识，为解决企业机械工程实际复杂问题打下知识基础。

**2.问题分析**：能够应用数学、自然科学、本专业基本原理、方法和手段和机械行业营运知识，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程中的复杂问题，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够设计针对机械工程复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4.研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5.使用现代工具：**能够针对机械工程复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机械工程复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6.工程与社会：**能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程实践和机械工程复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价针对机械工程复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9.个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10.沟通：**能够就机械工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理：**理解并掌握机械工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**《机械制造技术基础》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程代码 | 130190 |
| 课程名称 | 机械制造技术基础 |
| 英文名称 | 'Fundamentals of Machine Manufacturing Technology |
| 课程类别 | 学科基础课 |
| 课程性质 | 必修 |
| 学时 | 总学时：56上机学时：0实验学时：0实践学时：0 |
| 学分 | 3.5 |
| 开课学期 | 第六学期 |
| 开课单位 | 机械与汽车工程学院 |
| 适用专业 | 机械工程、机械电子工程、材料科学与工程（金属材料科学与工程） |
| 授课语言 | 中英文双语授课 |
| 先修课程 | 机械原理、机械工程材料、 |
| 毕业要求（专业培养能力） | 本课程对学生达到如下毕业要求有如下贡献：  1.工程知识：掌握扎实的基础知识、专业基本原理、方法和手段，能够将数学、自然科学、本专业基础知识和专业知识用于解决复杂工程问题，并接触和掌握机械行业部分营运知识，为解决企业机械工程实际复杂问题打下知识基础。  2.问题分析：能够应用数学、自然科学、本专业基本原理、方法和手段和机械行业营运知识，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程中的复杂问题，以获得有效结论。  3.设计/开发解决方案：能够设计针对机械工程复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。  4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。  5.使用现代工具：能够针对机械工程复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机械工程复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 |
| 课程培养学生的能力（教学目标） | 完成课程后，学生将具备以下能力：  （1）掌握金属切削的基本原理和基本知识，培养学生发现问题、解决问题的基本能力。［1、2］  （2）掌握机械加工工艺过程和装配工艺过程的基本知识，学生具有设计工艺规程的初步能力。［1、3、4］  （3）掌握常用的工艺装备（主要指通用机床、刀具），并具有初步设计能力（主要指工艺和夹具设计），培养学生的实践能力。［3、5］ |
| 课程简介 | 本课程将原来机械制造专业的六门专业课（金属切削原理，刀具设计，机床概论，机床设计，机制工艺学，夹具设计原理）整合优化为一门“机械制造技术基础”，并定为学科主干技术基础课。针对原六门课程所包含的知识内容庞杂、教学学时多的缺点，课程内容经过十年的探索与改革，已经形成了以“金属切削理论为基础，以制造工艺为主线，以产品质量、加工效率与经济性三者之间的协调发展为目标，兼顾工艺装备知识的掌握与非传统加工技术与现代制造技术等内容”为特色的知识体系。课程的知识模块按顺序由金属切削过程的基础知识、金属切削过程的基本规律及其应用、金属切削机床与刀具（选用章节组合机床）、机械制造工艺规程设计、机床夹具设计原理、机械加工精度及表面质量、机器装配工艺、先进制造工艺发展简介8个方面组成。 |
| 教学内容与学时分配 | （一）绪论课程目的、意义与内容组织、学时安排介绍 1学时  教学要求：要求掌握课程的主要目的与任务，了解机械制造在国民经济中的作用。  （二）金属切削基础知识 5学时  （1）刀具参考系 2 学时  （2）刀具标注角度 2学时  （3）刀具材料 1学时  教学要求：要求掌握金属切削参考系的定义，刀具标注角度定义，不同参考系之间刀具角度的联系方式，掌握常用刀具材料的种类与发展趋势，学会用视图表达刀具角度及实际切削条件下刀具角度变化规律。  重点：切削参考系与刀具角度的定义及图形标识方法  难点：刀具角度在不同参考系、或实际切削时的变化  （三）金属切削原理 12学时  （1）金属切削变形规律 2学时  （2）切削力 2学时  （3）切削热 2学时  （4）刀具磨损与刀具寿命 2学时  （5）金属切削规律的应用  a. 切削参数的选择 1学时  b. 刀具角度的选择 2学时  c. 切削液选择 1学时  教学要求：本章要求学生掌握金属切削过程的基本规律，包括变形规律，切削力变化规律，切削热、刀具磨损等规律。具体要求学生掌握金属切削过程中切削参数、刀具角度、工件材料、刀具材料等因素对变形、力、热、磨损等的影响规律，并利用规律在实际切削过程中如何选择合理的刀具几何参数、切削参数、刀具材料等，如何采用先进的工艺措施（如切削液）等改善切削条件。  重点：金属切削过程的四条规律与应用  难点：规律之间的相悖与趋同性平衡，结合实际综合制定工艺参数的能力。  （四）金属切削机床与刀具 12学时  （1）切削成形运动与金属切削机床分类与型号、技术参数 2学时  （2）车床与车刀 2学时  a 车床主要部分与切削能力  b 车床传动系统分析  c 车床关键零部件结构  d 车刀结构与性能  （3）孔加工机床与刀具 3学时  a 钻床、扩、铰及麻花钻、扩孔钻、铰刀  b 镗床与镗刀  c 拉床与拉刀  （4）铣床与刀具 2学时  （5）齿轮加工机床与刀具 2学时  （6）磨床与砂轮 1学时  重点：表面成形方法，各种机床的运动形式，机床传动链分析方法，各种刀具的特点，机床加工工艺范围（可加工的表面）与能力（精度、粗糙度）  难点：机床传动链分析，各种刀具的几何形状表达方法  （五）第五章 机械加工工艺规程的制定 10学时  （1）零件制造的工艺过程、工艺规程的作用及设计步骤 2学时  （2）定位基准的选择 2学时  （3）工艺路线的拟定、加工余量的确定 3学时  （4）尺寸链、工序尺寸的确定 2学时  （5）时间定额及经济分析 1学时  重点：定位基准选择，加工方法、加工顺序制定原则等，工艺尺寸链分析  难点：定位基准选择，零件工艺规程制定  （六）机床夹具设计基础 6学时  （1）机床夹具分类与组成 0.5学时  （2）六点定位原理 2学时  （3）定位误差分析 2学时  （4）夹紧机构与夹紧方案设计 1学时  （5）夹具设计步骤 0.5学时  重点：六点定位原理，定位误差分析，常用夹紧机构  难点：根据实际情况制定定位方案，分析实际夹具的定位方案，完成夹具概念设计  （七）机械零件加工精度分析 4学时  （1）加工精度概念及影响因素 0.5学时  （2）各单因素对加工精度的影响 1.5学时  （3）加工精度的统计分析 1学时  （4）提高加工精度途径 1 学时  重点：机械加工中各种因素对零件加工精度的影响规律，采用统计方法分析机械加工工艺能力与加工的合格率与不合格率  难点：判断各种因素对零件加工精度的影响规律  （八）零件加工表面质量 4学时  （1）表面质量概念及功用 1学时  （2）表面质量的影响因素 2学时  （3）提高表面质量的途径 1学时  重点：零件加工表面质量的表征方法与主要内容，各种因素对表面质量的影响趋势  难点：分析加工中冷、热变形对零件表面质量的影响，包括残余应力分布，变形趋势，表层硬度等  （九）非传统加工 2学时  介绍非传统加工的概念，现有方法的种类，能量转换机制等  重点：掌握基本概念。 |
| 实验教学（包括上机学时、实验学时、实践学时） | 无 |
| 教学方法 | 课程教学以课堂教学、课外作业、综合讨论、网络以及授课教师的科研项目于积累等共同实施。 |
| 考核方式 | 本课程注重过程考核，成绩比例为：  平时作业和课堂表现：30%  期中考试和平时小测试：30%  期末考试（闭卷）：40% |
| 教材及参考书 | 现用教材：曾志新、吕明、轧钢等编写“机械制造技术基础”，武汉理工大学出版社  主要参考资料：  [1] 尹成湖主编，机械制造基础基础，高等教育出版社，2008  [2] 冯之敬主编，机械制造工程原理，清华大学出版社，1999  [3] 周泽华主编，金属切削原理，上海科学技术出版社社，1993  [4] 袁哲俊主编，金属切削刀具，上海科学技术出版社，1993  [5] 现代机械制造工艺装备标准应用手册编委会，现代机械制造工艺装备标准应用手册，机械工业出版社，1997  [6] 邓文英主编，金属工艺学（下册），高等教育出版社，1990  [7] 曾志新主编，机械制造技术基础，武汉理工大学出版社，2001  [8] 赵中华，徐正好，贾慈力主编，制造技术基础，华东理工大学出版社，2008  [9] 全燕鸣主编，金工实训，机械工业出版社，2002  [10] 崔明铎主编，机械制造基础，清华大学出版社，2008  [11] 顾崇衔等编著，机械制造工艺学，陕西科学技术出版社，1994  [12] 切削磨削加工学，[日]臼井英治，机械工业出版社，1982  [13] 磨削加工与磨具选择，池震宇编著，兵器工业出版社，1990  [14] 磨削加工学，陈剑飞主编，1994  [15] 现代磨削技术，李伯民、赵波主编，机械工业出版社，2003  [16] 机械与模具制造工艺学，杨櫂、陈国香主编，清华大学出版社，2006 |
| 制定人及制定时间 | \*\*\* \*\*\*，2016年月日 |

**《课程名称》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程代码 |  |
| 课程名称 |  |
| 英文名称 |  |
| 课程类别 | 公共基础课  通识教育课  学科基础课  专业领域课  集中实践课 |
| 课程性质 | 必修  选修 |
| 学时 | 总学时：上机学时：实验学时：实践学时： |
| 学分 |  |
| 开课学期 |  |
| 开课单位 |  |
| 适用专业 |  |
| 授课语言 |  |
| 先修课程 |  |
| 毕业要求（专业培养能力） | （本学院开设的专业课填写；根据专业所列的毕业要求来填写） |
| 课程培养学生的能力（教学目标） |  |
| 课程简介 |  |
| 教学内容与学时分配 |  |
| 实验教学（包括上机学时、实验学时、实践学时） |  |
| 教学方法 |  |
| 考核方式 |  |
| 教材及参考书 |  |
| 制定人及制定时间 |  |

***“CourseTitle”* Syllabus**

|  |  |
| --- | --- |
| Course Code |  |
| Course Title |  |
| Course Category | General Basic Course  General Education Course  Disciplinary Basic Course  Specialty-related Course  Practice Course |
| Course Nature | Compulsory Course  Elective Course |
| Class Hours |  |
| Credits |  |
| Semester |  |
| Institute |  |
| ProgramOriented |  |
| Teaching Language |  |
| Prerequisites |  |
| Student Outcomes  (Special Training Ability) |  |
| Teaching Objectives |  |
| Course Description |  |
| Teaching Content and Class Hours Distribution |  |
| Experimental Teaching |  |
| Teaching Method |  |
| Examination Method |  |
| Teaching Materials and Reference Books |  |
| Prepared by Whom and When |  |

**二、实验课程教学大纲基本要求**

本实验教学大纲指单独设课的实验课程，对非独立设课的实验课程，请参照此要求做附件纳入相应的理论课程教学大纲内。实验教学大纲应明确描述以下内容：

1.课程基本信息：课程名称、实验学时学分、适用专业、先修课程、开课单位等基本信息。

要求：

（1）课程名称必修与本科教学培养方案中名称一致。

（2）适用专业，按教务处提供的专业名称（或方向）填写。同课程名称，针对不同专业、不同学分学时的实验课程需分别编写和提交。

（3）开课单位：应写明属于哪个学院实验教学中心以及具体实验室的名称。

2.毕业要求（专业培养能力）：该课程对应本专业培养能力的列表，公共课（非本专业课程）无需填写。**（将此模板下发给各任课教师前，务必给出完整的专业培养能力列表，以便教师将下一条“课程培养学生的能力”与其一一对应）**

3.课程培养学生的能力（教学目标）：简要介绍实验课程预期的教学目标，明确需要掌握、了解和熟悉哪些基本实验原理、实验方法、实验操作技能，培养哪些方面的能力，与哪些理论教学内容相对应等。

4.课程简介：简要介绍课程基本情况、教学内容和特点、课程特色等等。

5.实验教学内容与学时分配

（1）实验项目编号与实验项目名称：以实验室与设备管理处根据“2015年实验教学评估”时核准的实验项目清单为依据进行填写，如有新增实验项目由各学院“实验教学管理员”根据既定规则进行编号。

（2）实验学时分配：实验项目所安排学时，每个项目实验学时数总和需与实验课程总学时数一致。

（3）实验内容提要：简要介绍本次实验的主要内容与要求，可以包括：利用什么原理和方法，学习什么的使用，掌握或了解什么知识和技能，培养或锻炼何种能力……等等。

（4）实验类型：

①演示性：以直观演示的形式，使学生了解其事物的形态结构和相互关系、变化过程及基规律的教学过程。

②验证性：以学生为具体实验操作主体，通过现象衍变观察、数据记录、计算、分析直至得出被验证的原理、理论或结论的实验过程。

③综合性：是指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

④设计性：是指给定实验目的、要求和实验条件，由学生自行设计实验方案并加以实现的实验。

⑤探索性：是教师通过将已有的科研成果转化为实验教学内容，让学生面对一个开放性的问题（或者通过自己发现问题）并自行不断探索解决方案的一类实验项目。

**（按照教育部本科教学评估要求，开出综合性、设计性实验的课程占实验课程总数的比例应≥80％。）**

（5）实验要求：按照教学大纲要求，划分该项目属“必做”或“选做”。

6.考核及成绩评定方式与要求：

（1）实验报告：本门课程对实验报告的要求（应包括对报告内容的要求，以及实验报告的组织和撰写）；

（2）考核：包括考核形式、考核成绩组成、评分标准及比例等做出具体说明。

7.主要仪器设备：简要描述实验所需的主要仪器设备与实验材料。

8.教材、实验指导书及教学参考书目：作者、书名、版本、出版社、出版时间等应清晰、齐全、准确。若为自编的实验教材或实验指导书须注明。

**《课程名称》实验教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程代码 |  |
| 课程名称 |  |
| 英文名称 |  |
| 课程类别 | 公共基础课  通识教育课  学科基础课  专业领域课  集中实践课 |
| 课程性质 | 必修  选修 |
| 学时 | 总学时：实验：上机： |
| 学分 |  |
| 开课学期 |  |
| 开课单位 |  |
| 适用专业 |  |
| 授课语言 |  |
| 先修课程 |  |
| 毕业要求（专业培养能力） | （本学院开设的专业课填写；根据专业所列的毕业要求来填写） |
| 课程培养学生的能力（教学目标） |  |
| 课程简介 |  |
| 主要仪器设备与软件 |  |
| 实验报告 |  |
| 考核方式 |  |
| 教材、实验指导书及教学参考书目 |  |
| 制定人及发布时间 |  |

**《课程名称》实验教学内容与学时分配**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验项目编号 | 实验项目名称 | 实验学时 | 实验内容提要 | 实验类型 | 实验要求 | 每组人数 | 主要仪器设备与软件 |
|  |  |  |  | 演示性 | 必做 |  |  |
|  |  |  |  | 验证性 | 选做 |  |  |
|  |  |  |  | 综合性 |  |  |  |
|  |  |  |  | 设计性 |  |  |  |
|  |  |  |  | 探索性 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| ………… | ………… |  | ………… |  |  |  |  |

***“CourseTitle”* Syllabus**

|  |  |
| --- | --- |
| Course Code |  |
| Course Title |  |
| Course Category | General Basic Course  General Education Course  Disciplinary Basic Course  Specialty-related Course  Practice Course |
| Course Nature | Compulsory Course  Elective Course |
| Class Hours |  |
| Credits |  |
| Semester |  |
| Institute |  |
| Program Oriented |  |
| Teaching Language |  |
| Prerequisites |  |
| Student Outcomes (Special Training Ability) |  |
| Teaching Objectives |  |
| Course Description |  |
| Instruments and Equipments |  |
| Experiment Report |  |
| Assessment |  |
| Teaching Materials and Reference Books |  |
| Prepared by Whom and When |  |

***“CourseTitle”* Experimental Teaching Arrangements**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Experiment Item | Class Hours | Content Summary | Category | Requirements | Number of StudentsEach Group | Instruments, Equipments and Software |
|  |  |  |  | Demonstration | Compulsory |  |  |
|  |  |  |  | Verification | Elective |  |  |
|  |  |  |  | Comprehensive |  |  |  |
|  |  |  |  | Design |  |  |  |
|  |  |  |  | Exploratory |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… | …… |  |  |  |  |  |  |

**三、实习课程教学大纲基本要求**

本实习教学大纲指单独设课且在校外进行实习课程。实习教学大纲应明确描述以下内容：

1.课程基本信息：课程名称、学分、周数、适用专业、开课单位等基本信息。

要求：

（1）课程名称必修与本科教学培养方案中名称一致。

（2）适用专业，按教务处提供的专业名称（或方向）填写。同课程名称，针对不同专业、不同学分的实习课程需分别编写和提交。

（3）开课单位：应写明属于哪个学院系。

2.毕业要求（专业培养能力）：该课程对应本专业培养能力的列表。**（将此模板下发给各任课教师前，务必给出完整的专业培养能力列表，以便教师将下一条“课程培养学生的能力”与其一一对应）**

3.课程培养学生的能力（教学目标）：本实习在专业人才培养中的地位、作用和该实习应达到的教学要求。

4.课程简介：简要介绍课程基本情况、教学内容和特点、课程特色等等。

5.教学内容及安排：应列出本实习要完成的主要内容以及天数分配，并指出重点、难点等。

6.实习方式：分散实习或者集体组织。

7.实习地点：校外实习单位名称。

8.考核办法与成绩评定：应对考核的内容、方式、方法，成绩的组成、评分标准及比例等做出具体说明。

9.实习注意事项：实习安全、实习纪律等。

10.教材及教学参考书目：作者、书名、出版社、出版时间等应清晰、齐全、准确。

**《课程名称》实习教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程代码 |  |
| 课程名称 |  |
| 英文名称 |  |
| 课程类别 | 集中实践课 |
| 课程性质 | 必修  选修 |
| 周数 |  |
| 学分 |  |
| 开课学期 |  |
| 开课单位 |  |
| 适用专业 |  |
| 授课语言 |  |
| 先修课程 |  |
| 毕业要求（专业培养能力） | （本学院开设的专业课填写；根据专业所列的毕业要求来填写） |
| 课程培养学生的能力（教学目标） |  |
| 课程简介 |  |
| 教学内容 |  |
| 实习方式 |  |
| 实习地点 |  |
| 考核要求 |  |
| 实习注意事项 |  |
| 教材、指导书及教学参考书目 |  |
| 制定人及时间 |  |

***“CourseTitle”* Syllabus**

|  |  |
| --- | --- |
| Course Code |  |
| Course Title |  |
| Course Category | Practice Course |
| Course Nature | Compulsory Course  Elective Course |
| Weeks |  |
| Credits |  |
| Semester |  |
| Institute |  |
| Program Oriented |  |
| Teaching Language |  |
| Prerequisites |  |
| Student Outcomes (Special Training Ability) |  |
| Teaching Objectives |  |
| Course Description |  |
| Teaching Goal and Basic Requirements |  |
| Content |  |
| Internship Mode |  |
| Internship Location |  |
| Assessment |  |
| Matters Needing Attention |  |
| Teaching Materials and Reference Books |  |
| Prepared by Whom and When |  |