

《车工》机械类课程教学大纲

课程编号：		课程性质：	
课程名称：	工程基本制造技能训练	学时/ 学分：	
英文名称：		考核方式：	
选用教材：		大纲执笔人：	
先修课程：		大纲审核人：	
适用专业：			

一、课程的性质

工程训练课程是一门实践性的技术基础课，是一门研究机器零件常用材料和加工方法，从材料选用，毛坯选择与制造，直至加工出零件的综合性技术基础课。是培养复合型人才和建立多学科知识结构的重要基础，是机械、材料、管理和化学工艺类各专业的必修课程，为后继课程，如工程材料、材料成形工艺基础、机械制造工艺基础、公差及技术测量等课程的学习奠定必备的知识基础与实践基础。本课程的教学方式，以实践教学为主，每一学生必须进行独立操作。在满足教学要求的前提下，尽可能结合生产进行。

二、课程的任务

1、了解机器生产制造的工艺过程；熟悉机械零件的常用加工方法和所用的主要设备的工作原理及其典型结构，工夹量具的使用和安全操作技术；了解机械制造过程的工艺知识，以及新工艺、新技术的应用。

2、对一般复杂程度的零件，初步具有工艺分析能力和加工工艺方法的选择能力。

3、各主要加工工种应达到能单独加工制造一般复杂程度的零件；能根据零件制造图独立完成加工方法的选择，机床、刀具、夹具、量具的选用和工艺过程中各主要工序的安排，具有一定的实践能力。

4、通过本课程（工程基本制造技能训练）和后继相关课程（工程材料、成形工艺基础、制造工艺基础）的学习，学生应熟悉常用工程材料的种类、成分、组织和处理方法；毛坯种类、识别、选用和成形工艺，零件的加工工艺和结构工艺性等基本工艺知识。具有选用毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力。

5、通过本课程的教学实践，在工程技术人员应具备的基本素质——劳动观点、质量与经济观念、理论联系实际、遵章守纪等方面获得锻炼和提高。为提高学生全面素质，培养高质量、高层次、复合型工程技术人才构建不可替代的作用。

6、通过本课程的工程实践训练与工艺教学，结合并行与后继课程一起，使学生获得较宽的知识面、较强的工程实践能力的严谨务实的科学作风，并具有

独立地学习与掌握新知识的能力，以具备创新能力和竞争意识，适应 21 世纪社会主义市场经济复合型和创新型人才的需求。

三、对学生要求具体做到

1、通过本课程的学习，熟悉各种常用的加工工艺方法、所用设备和工具。

懂选择材料、选择毛坯及其制方法，初步掌握零件的加工方法和拟订工艺过程，以及分析零件的结构工艺性。

2、具有一定的操作技能。

3、掌握有关工程术语，以及相应的技术文件。

4、学会本岗位工作地点的合理安排。

5、切实遵守操作规程与安技规则。

6、遵守劳动纪律，爱护国家财产。

7、尊敬带教人员，服从工作分配与安排。

四、教学基本内容

介绍车床的基本知识

1、车床型号

2、车削运动及应用范围

3、车床传动系统及组成部分

4、车床各手柄位置及各手柄的作用和操作方法

5、车床的维护保养及安技规则

（实践操作、包括机床启动后的讲解）

1、不启动车床，移动大小拖板，进行变速练习。

2、变速调节中的注意事项。

3、启动车床，移动大小拖板，进行变速练习。

介绍外圆、端面及台阶的车削

（讲解与示范操作）

1、工件的安装

2、车削加工(外圆、端面、台阶)基本内容

3、车削加工能达到的精度及表面粗糙度

4、外圆车削时的车削表面及车削用量

5、车刀的结构（三面、二刃、一刀尖）

6、车刀的安装及调整

7、切削用量的调整

8、手柄刻度盘的使用方法

9、游标卡尺的使用

10、注意事项

介绍如何钻中心及圆锥体的车削

（讲解与示范操作）

- 1、一夹一顶安装方法
- 2、切削液的使用
- 3、中心孔的加工方法和作用

小铁锤手柄的加工实践操作

- 1、外圆、端面及台阶的车削
- 2、中心孔及圆锥体的车削

注：讲解与示范操作内容分别穿插在小铁锤手柄的加工实践操作中进行。

五、建议教学进度

介绍车床的基本知识 1 课时

介绍车床的结构 2 课时

介绍外圆、端面及台阶的车削及练习 3 课时

介绍如何钻中心孔 1 课时

介绍一夹一顶的安装方法 1 课时

介绍圆锥体车削方法及练习 2 课时

小铁锤手柄的加工实践操作 6 课时

六、教学手段

车床介绍理论部分采用 PPT 课堂讲授式教学

操作练习及实践加工部分采用现场操作示范教学

学习小结采用互动式讨论启发式教学

七、考核方式

实习纪律 5 分

安全意识 5 分

正确穿着 5 分

迟到、早退 5 分

实习报告完成质量 10 分

端面及外圆的车削考核 20 分

工件评分 50 分

《焊接》课程教学大纲

课程编号：

课程名称：

英文名称：

选用教材：

先修课程：

适用专业：

工程基本制造技能训练

课程性质：

学时/ 学分：

考核方式：

大纲执笔人：

大纲审核人：

一、教学基本目标

通过本课程的学习，使学生拥有焊接的基本知识与基本技能，熟悉焊接的基本程序与方法，提高学生的实践动手能力和解决实际问题的能力，实现理论与实践的紧密结合，同时着重培养学生分析问题、解决问题的能力，提升学生与人交流、与人合作的团队精神。

二、课程涉及知识技能

- (1) 焊接概述（焊接发展史，焊接应用及特点，焊接分类）；
- (2) 手工电弧焊（手工电弧焊原理，焊接设备，焊接电弧，焊条分类及特点）；
- (3) 焊接工艺及操作（焊接接头型式及坡口型式，焊缝空间位置，焊接参数选择）；
- (4) 焊接质量检验及缺陷分析（常见的焊接缺陷，焊接缺陷检验方法）；
- (5) 焊接安全技术。

三、相关能力培养

- (1) 掌握焊接基本知识与基本技能，能够将数学、自然科学、焊接基础和技能用于解决复杂的工程问题；
- (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力，提升与人交流、与人合作的团队精神。能够应用数学、自然科学、焊接原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。能够在多科学背景团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
- (3) 培养学生安全意识及规范操作。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；
- (4) 培养学生创新创造能力。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。

四、教学基本内容

理论教学

- 1、焊接概述
- 2、焊接方法的应用场合及优缺点
- 3、手工电弧焊的基本原理
- 4、电焊机的构造以及工作原理
- 5、交、直流焊机的优缺点
- 6、电焊条的组成、牌号及其作用
- 7、手工电弧焊的工艺
- 8、手工电弧焊规范选择
- 9、手工电弧焊的基本操作方法
- 10、常见的焊接缺陷
- 11、手工电弧焊的安全技术规则
- 12、其他焊接技术
- 13、课堂小结

实践操作教学（平焊对接）

焊接实践操作演示

焊接实践操作练习

焊接实践操作考核

五、建议教学进度

焊接理论课讲解 3 课时

焊接课堂小结 1 课时

焊接操作教学 2 课时

焊接操作练习 8 课时

焊接操作考核 2 课时

六、教学方法

教学方法：讲授法、演示法、练习法、现场教学法

教学手段：多媒体

七、考核方式

(一)、 实习纪律及学习态度 10分 10%

(二)、焊接操作考核(平焊对接):

- 1、焊接操作安全 10分 10%
- 2、焊缝余高(1~2mm) 20分 20%
- 3、焊缝宽度(8~10mm) 20分 20%
- 4、焊缝波纹均匀性及连续性 20分 20%

(三)、实习报告完成质量 20分 20%

八、成绩评定方法

平时考核成绩+期末理论考试成绩。

九、教学参考书

《铸造》课程教学大纲

课程编号：		课程性质：	
课程名称：	工程基本制造技能训练	学时/ 学分：	
英文名称：		考核方式：	
选用教材：		大纲执笔人：	
先修课程：		大纲审核人：	
适用专业：			

一、教学基本目标

工程训练课程是一门实践性的技术基础课，是工艺类各专业学生的必修课程，也是其它后续课程的知识基础。本课程的教学方式，以实践教学为主，每一学生必须进行一定量的独立操作，在满足教学要求的前提下，尽可能结合生产进行。

二、课程涉及知识技能

- (1) 铸造及其特点（铸造工艺基础 铸造工艺设计 铸造工艺文件）
- (2) 砂型铸造（造型材料 铸铁件铸造 铸钢件铸造 铜、铝合金铸件铸造）
- (3) 金属型铸造（铜合金铸件 铝合金铸件）
- (4) 压力铸造（压铸件的结构 压铸合金 压铸机）
- (5) 消失模铸造（熔模铸件的结构 熔模铸造的工艺参数 模型壳的特点及应用）
- (6) 铸造工艺装备（模样 模板 芯盒 砂箱）

三、相关能力培养

1、了解机器生产制造的工艺过程；熟悉机械零件的常用加工方法和所用的主要设备的工作原理及其典型结构，工夹量具的使用和安全操作技术；了解机械制造过程的工艺知识，以及新工艺、新技术的应用。

2、对一般复杂程度的零件，初步具有工艺分析能力和加工工艺方法的选择能力。

3、各主要加工工种应达到能单独加工制造一般复杂程度的零件；能根据零件制造图独立完成加工方法的选择，机床、刀具、夹具、量具的选用和工艺过程中各主要工序的安排，具有一定的实践能力。

4、通过本课程（工程基本制造技能训练）和后继相关课程（工程材料、成形工艺基础、制造工艺基础）的学习，学生应熟悉常用工程材料的种类、成分、组织和处理方法；毛坯种类、识别、选用和成形工艺，零件的加工工艺和

结构工艺性等基本工艺知识。具有选用毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力。

5、通过本课程的教学实践，在工程技术人员应具备的基本素质——劳动观点、质量与经济观念、理论联系实际、遵章守纪等方面获得锻炼和提高。为提高学生全面素质，培养高质量、高层次、复合型工程技术人才构建不可替代的作用。

6、通过本课程的工程实践训练与工艺教学，结合并行与后继课程一起，使学生获得较宽的知识面、较强的工程实践能力的严谨务实的科学作风，并具有独立地学习与掌握新知识的能力，以具备创新能力和竞争意识，适应 21 世纪社会主义市场经济复合型和创新型人才的需求。

四、教学基本内容

(一) 铸造

1、目的和要求

了解砂型铸造的工艺过程和在机械制造中的地位。

了解型砂、型芯砂的组成、性能和制备过程。

了解熔化设备及熔化工艺。

了解砂型的各种基本造型方法，能独立操作若干种手工造型过程。

初步了解型砂处理、造型和清理设备。

了解铸件主要缺陷及其产生原因。

了解模型设计原则。

了解特种铸造工艺方法：金属型铸造、压力铸造、消失模铸造等。

2、示范和讲解

机器零件毛坯的来源和选择原则。

砂型铸造工艺过程。

两箱手工造型（整模、分模、挖砂）；介绍手工造型工具和正确使用。

对模型的要求及其与零件的差别。

型砂、型芯砂的组成、性能及制备。

浇注系统的组成及作用。

造型工艺过程。

整模、分模、挖沙、活块、造型方法示范。

型芯的作用，型芯盒的结构；造芯工艺过程及所用设备。

熔化工艺过程及设备：介绍冲天炉（或中频炉）的构造、炉料的组成，熔炼操作过程。

铸件的主要缺陷（气孔、缩孔、缩松、冷隔、夹砂……），主要形成原因和防止方法。

铸造生产安全技术规则。

3、学生独立操作

(1) 砂型制造操作：整模、分模、挖砂、活块、等。

(2) 观察熔化、浇注和清理铸件。

五、建议教学进度

章节	学时	操作时间
基本理论课教学	45 分钟	
整模造型理论实训	45 分钟	60 分钟
分模造型理论实训	45 分钟	60 分钟
挖砂造型理论实训	45 分钟	60 分钟
活块造型理论实训	45 分钟	60 分钟
铸型空腔浇注	45 分钟	

六、教学方法

理论课讲解，实训课操作演示，实际操作考试检验，课后习题加深。

七、考核方式

铸工总成绩由平时成绩和期末成绩组合而成

平时成绩占比 60%

整模造型 20 分

分模造型 20 分

挖砂造型 20 分

活块造型 20 分

成品浇注 10 分

安全意识和劳动纪律 5 分

服装穿着，迟到早退 5 分

期末成绩占比 40%

八、成绩评定方法

平时成绩考核：

实训操作考试

安全意识和劳动纪律

服装穿着，迟到早退

期中期末理论考试
九、教学参考书

《数控铣》课程教学大纲

课程编号：		课程性质：	
课程名称：	工程基本制造技能训练	学时/ 学分：	
英文名称：		考核方式：	
选用教材：		大纲执笔人：	
先修课程：		大纲审核人：	
适用专业：			

一、 教学基本目标

工程训练课程是一门实践性的技术基础课，是培养复合型人才和建立多学科知识结构的重要基础，为后继课程，如工程材料、材料成形工艺基础、机械制造工艺基础、公差及技术测量等课程的学习奠定必备的知识基础与实践基础。本课程的教学方式，以实践教学为主，每一学生必须进行独立操作。在满足教学要求的前提下，尽可能结合生产进行。

二、 课程涉及知识技能

- 1、 数控铣床的结构和加工原理
- 2、 数控铣床的分类
- 3、 数控铣床的编程及其应用
- 4、 数控仿真软件的应用
- 5、 数控铣床的操作和加工

三、 相关能力培养

1、了解机器生产制造的工艺过程；熟悉机械零件的常用加工方法和所用的主要设备的工作原理及其典型结构，工夹量具的使用和安全操作技术；了解机械制造过程的工艺知识，以及新工艺、新技术的应用。

2、对一般复杂程度的零件，初步具有工艺分析能力和加工工艺方法的选择

能力。

3、各主要加工工种应达到能单独加工制造一般复杂程度的零件；能根据零件制造图独立完成加工方法的选择，机床、刀具、夹具、量具的选用和工艺过程中各主要工序的安排，具有一定的实践能力。

4、通过本课程（工程基本制造技能训练）和后继相关课程（工程材料、成形工艺基础、制造工艺基础）的学习，学生应熟悉常用工程材料的种类、成分、组织和处理方法；毛坯种类、识别、选用和成形工艺，零件的加工工艺和结构工艺性等基本工艺知识。具有选用毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力。

5、通过本课程的教学实践，在工程技术人员应具备的基本素质——劳动观点、质量与经济观念、理论联系实际、遵章守纪等方面获得锻炼和提高。为提高学生全面素质，培养高质量、高层次、复合型工程技术人才构建不可替代的作用。

6、通过本课程的工程实践训练与工艺教学，结合并行与后继课程一起，使学生获得较宽的知识面、较强的工程实践能力的严谨务实的科学作风，并具有独立地学习与掌握新知识的能力，以具备创新能力和竞争意识，适应 21 世纪社会主义市场经济复合型和创新型人才的需求。

四、教学基本内容

现代加工技术——数控铣加工

理论部分：

结合课本以及课件，主要了解数控铣床基本知识：

数控铣床概述：

1、数控技术的发展

2、数控铣床的概念

3、数控铣床的组成

4、数控铣床的分类

5、数控铣床的加工特点

6、数控铣床的坐标系确定

7、各个坐标点的含义和设定

8、数控铣床加工工艺过程

9、加工中心和数控铣床的区别

成绩评定方式：出勤率以及课堂随机回答问题的正确率

结合课件以及板书，讲解数控铣床编程基础：

数控编程基础：

1、数控编程的概念和方法

2、数控指令和程序格式

3、常用 G、M、S、T 指令的功能及格式

4、编程格式

5、结合课本例题，讲解数控工艺分析

6、手工编程

7、同学们完成各自图纸的编程

成绩评定方式：同学们完成的编程的正确率

计算机模拟仿真：

1、讲解计算机仿真软件的应用

2、同学们将编制好的程序输入仿真软件

3、在仿真软件上进行零件加工

4、对学生加工好的每个零件进行打分

成绩评定方式：同学们在仿真软件上加工完成的零件的尺寸以及形状

实操部分：

1、介绍数控铣床的结构组成以及工作原理

2、介绍数控铣床面板的功能

- 3、同学们在机床上设定坐标系
- 4、让同学输入已编制好的程序并进行调试
- 5、在老师的指导下，进行加工

成绩评定方式：同学们加工的实际零件的尺寸

五、建议教学进度

理论教学：4 课时

计算机模拟仿真：4 课时

实操部分：16 课时

六、教学方法

- 1、课件演示
- 2、理论讲解
- 3、上机示范
- 4、实操演示

七、考核方式

- 1、考勤：5%
- 2、着装上要求不得穿短裤，裙子，拖鞋，凉鞋等，女生需戴帽子：5%
- 3、课堂表现：10%
- 4、理论编程：30%
- 5、数控仿真：20%
- 6、实际操作：20%
- 7、实习报告：10%

《钳工》课程教学大纲

课程编号：		课程性质：	
课程名称：	工程基本制造技能训练	学时/ 学分：	
英文名称：		考核方式：	
选用教材：		大纲执笔人：	
先修课程：		大纲审核人：	
适用专业：			

1、目的和要求

- (1) 了解钳工工作在机械制造中及维修工作中的重要性和工作范围。
- (2) 掌握钳工的锉、锯、钻、攻、套、划线、刮削基本操作方法和一般复杂程度的部件装配方法。
- (3) 掌握所有钳工常用工具、量具的正确使用方法，并能具有一定的操作技能。
- (4) 了解和遵守钳工工作安技规则

2、示范和讲解

钳工概述及划线、锉削、钻孔、攻（套）丝

（讲解 3 学时，实验 5 学时，自学 1 学时）

（PPT 讲解与示范操作）

（1）划线

A.划线的目的与作用

- a.将毛坯与半成品件划出界限、安装线、工艺线；
- b.合理分配加工余量；
- c.标明加工标志线；
- d.检查毛坯件是否合格。

B.划线所用工具名称、用法（利用教具、实物、挂图）

- a. 平板；

- b. 划卡;
- c. 样冲;
- d. 划规;
- e. 钢尺。

C.划线类型

- a.平面划线：定义、特征、应用;
- b.立体划线：定义、特征、应用。

D.划线步骤

- a.分析图纸，弄清工艺过程、加工部位和工艺要求;
- b.选择基准;
- c.清理、塞孔、涂色;
- d.借料、划线;
- e.检查;
- f.打样冲标记。

(2) 锉削

(平面 20 分，20%；垂直 5 分，5%；平行 5 分，5%；倒角：长 8 分，8%；
宽：12 分，12%)

A.锉削的特点和应用范围

B.锉刀的种类和选择

- a.名称、规格、形状、齿纹;
- b.粗、中、细分类

C.虎钳的结构与正确使用；工件的安装、夹紧

D. 锉削方法与操作姿势：锉刀握法、站位、力矩、速度

a. 直锉；

b. 交叉锉；

c. 推锉。

E. 零件尺寸与形状的检验、所用工具、方法、操作要领

(3) 钻孔、扩孔、铰孔 (5 分, 5%)

A. 钻孔、扩孔、铰孔的应用场合、加工特点, 以及能达到的尺寸公差等级和表面粗糙度范围；

B. 台式和立式钻床的构造、传动系统及其调节；

C. 摇臂钻床的结构特点、应用场合、操作方法；

D. 麻花钻头的构造、各组成部分名称、作用及刃磨方法；

E. 工夹具、量具介绍与正确使用；钻孔、扩孔、铰孔的操作步骤、方法要领；

F. 冷却液的使用；

G. 安技规则。

(4) 攻丝、套丝 (10 分, 10%)

A. 攻丝、套丝的加工特点和应用场合

B. 攻丝的底孔直径、套丝的光杆直径计算法

C. 攻丝、套丝的方法

a. 丝锥、板牙的结构特点、正确选择和安装、夹紧；

b. 铰杠的选用与调节；

c. 操作步骤、要领；

d. 润滑剂的应用。

D.成品的测量与检查、缺陷原因分析、预防与补救措施

锯割、锉削、去毛刺、评分

(讲解 3 学时，实验 5 学时，自学 0.5 学时)

(PPT 讲解与示范操作)

(1) 锯割 (15 分，15%；表面粗超度 10 分，10%)

A.锯割应用范围和特点；

B.手锯的组成和锯条的装夹要领；

a.锯弓架：固定式；可调式；

b.锯条：材料、结构（波形齿和交叉齿）、分类和选用（三类，因工件而异）。

C.锯割方法与步骤

a.按材料性质与工件壁厚选择锯条；

b.安装锯条；

c.装夹工件；

d.起锯：起锯角、姿势；

e.锯割：力度大小与分配、速度大小与调节、起点和终点；

f.结束时的注意事项。

(2) 去毛刺、评分

A、工件去毛刺的操作方法

B、对已完成的小锤头进行测量评分

3、电化教学

教学 PPT、钳工工艺的机械化。

4、学生独立操作

(安全生产 5 分, 5%; 实验报告 5 分,5%)

A.中等复杂程度零件的划线操作

B.钳工基本操作(锉、锯、钻、攻)训练

C.模板(或手锤或其它产品)的钳工加工生产(按图纸施工)

《特种加工》课程教学大纲

课程编号：		课程性质：	
课程名称：	工程基本制造技能训练	学时/ 学分：	
英文名称：		考核方式：	
选用教材：		大纲执笔人：	
先修课程：		大纲审核人：	
适用专业：			

一、教学基本目标

工程训练课程是一门实践性的技术基础课，是工艺类各专业学生的必修课程，也是其它后续课程的知识基础。本课程的教学方式，以实践教学为主，每一学生必须进行一定量的独立操作，在满足教学要求的前提下，尽可能结合生产进行。

二、课程涉及知识技能

- (1) 特种加工概述
- (2) 几种常见特种加工简介(激光切割、快速成型)
- (3) 线切割概述
- (4) 线切割 CAD/CAM
- (5) 线切割机床加工操作

三、相关能力培养

1、了解机器生产制造的工艺过程；熟悉机械零件的常用加工方法和所用的主要设备的工作原理及其典型结构，工夹量具的使用和安全操作技术；了解机械制造过程的工艺知识，以及新工艺、新技术的应用。

2、对一般复杂程度的零件，初步具有工艺分析能力和加工工艺方法的选择能力。

3、各主要加工工种应达到能单独加工制造一般复杂程度的零件；能根据零件制造图独立完成加工方法的选择，机床、刀具、夹具、量具的选用和工艺过程中各主要工序的安排，具有一定的实践能力。

4、通过本课程（工程基本制造技能训练）和后继相关课程（工程材料、成形工艺基础、制造工艺基础）的学习，学生应熟悉常用工程材料的种类、成分、组织和处理方法；毛坯种类、识别、选用和成形工艺，零件的加工工艺和结构工艺性等基本工艺知识。具有选用毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力。

5、通过本课程的教学实践，在工程技术人员应具备的基本素质——劳动观点、质量与经济观念、理论联系实际、遵章守纪等方面获得锻炼和提高。为提高学生全面素质，培养高质量、高层次、复合型工程技术人才构建不可替代的

作用。

6、通过本课程的工程实践训练与工艺教学，结合并行与后继课程一起，使学生获得较宽的知识面、较强的工程实践能力的严谨务实的科学作风，并具有独立地学习与掌握新知识的能力，以具备创新能力和竞争意识，适应 21 世纪社会主义市场经济复合型和创新型人才的需求。

四、教学基本内容

理论部分教学：

1. 特种加工概述
2. 线切割加工讲解

实践部分教学：

3. 线切割 CAD/CAM
4. 线切割机床加工操作
5. 学生实践及学习小结

五、建议教学进度

- 特种加工概述 1 课时
线切割加工讲解 1 课时
线切割 CAD/CAM 2 课时
线切割机床加工操作 2 课时
学生实践及学习小结 2 课时

六、教学手段

1. 理论部分采用 PPT 课堂讲授式教学
2. CAD/CAM 采用速成式示范教学
3. 实践部分采用现场操作示范教学
4. 学习小结采用互动式讨论启发式教学

七、考核方式

- 实习纪律及学习态度 10 分
实习报告完成质量 10 分
线切割 CAD/CAM 30 分
线切割机床操作 30 分
工件评分及实践小结 20 分

《装配》课程教学大纲

课程编号：		课程性质：	
课程名称：	工程基本制造技能训练	学时/ 学分：	
英文名称：		考核方式：	
选用教材：		大纲执笔人：	
先修课程：		大纲审核人：	
适用专业：			

一、教学基本目标

工程训练课程是一门实践性的技术基础课，是机械类各专业学生的必修课程，也是其它后续课程的知识基础。本课程的教学方式，以实践教学为主，每一学生必须进行一定量的独立操作，在满足教学要求的前提下，尽可能结合生产进行。

二、课程涉及知识技能

- (1) 装配的基本知识（装配的概念 装配的重要性）
- (2) 装配的工艺流程（读图 确定装配方法和顺序 准备工作和装配工序 调整、检验试车）
- (3) 保证装配质量的工艺方法（完全互换法 不完全互换法 分组互换法 调整法 修配法）
- (4) 典型零件的装配（轴承的安装方法 螺栓的安装方法）

三、相关能力培养

1、了解机器生产制造的工艺流程；熟悉机械零件的常用加工方法和所用的主要设备的工作原理及其典型结构，工夹量具的使用和安全操作技术；了解机械制造过程的工艺知识，以及新工艺、新技术的应用。

2、对一般复杂程度的零件，初步具有工艺分析能力和加工工艺方法的选择能力。

3、各主要加工工种应达到能单独加工制造一般复杂程度的零件；能根据零件制造图独立完成加工方法的选择，机床、刀具、夹具、量具的选用和工艺过程中各主要工序的安排，具有一定的实践能力。

4、通过本课程（工程基本制造技能训练）和后继相关课程（工程材料、成形工艺基础、制造工艺基础）的学习，学生应熟悉常用工程材料的种类、成分、组织和处理方法；毛坯种类、识别、选用和成形工艺，零件的加工工艺和结构工艺性等基本工艺知识。具有选用毛坯、零件加工方法及工艺分析的初步能力。

5、通过本课程的教学实践，在工程技术人员应具备的基本素质——劳动观点、质量与经济观念、理论联系实际、遵章守纪等方面获得锻炼和提高。为提高学生全面素质，培养高质量、高层次、复合型工程技术人才构建不可替代的

作用。

6、通过本课程的工程实践训练与工艺教学，结合并行与后继课程一起，使学生获得较宽的知识面、较强的工程实践能力的严谨务实的科学作风，并具有独立地学习与掌握新知识的能力，以具备创新能力和竞争意识，适应 21 世纪社会主义市场经济复合型和创新型人才的需求。

四、教学基本内容

1、目的和要求

- (1) 装配与拆卸的基本知识
- (2) 装配的工艺流程。
- (3) 装配的工艺方法。

2、示范和讲解

- (1) 按照装配图，介绍各零件，组件的名称、作用及连接方法
- (2) 示范并介绍台虎钳、内六角扳手、开口梅花板的用法
- (3) 介绍装配部件的运作方法与验收要求

3、电化教学

录像教学片、PPT 等多媒体教学

- (1) 典型零件的装配过程
- (2) 保证装配质量的方法

4、学生独立操作

按照装配图与相应部件，使用台虎钳、内六角扳手、开口梅花扳手、尼龙锤，每二人一组进行加工，并进检验。

五、建议教学进度

章节	学时	操作时间
基本理论课教学	2 小时	
变速器拆装理论 实训	2 小时	2 小时

六、教学方法

理论课讲解，实训课操作演示，实际操作考试检验，课后习题加深。

七、考核方式

装配总成绩由平时成绩和期末成绩组合而成

平时成绩占比 60%

1. 变速器的拆装质量 60 分
2. 实习报告 20 分
3. 安全意识和劳动纪律 10 分

4. 服装穿着，迟到早退 10 分

期末成绩占比 40%

八、成绩评定方法

1. 平时成绩考核：

实训操作考试

安全意识和劳动纪律

服装穿着，迟到早退

2. 期中期末理论考试

九、教学参考书