

# 天津工业大学教师教学日历

课程名称 金工实习 1、上课周数 2 周

课程类别  必修  限选  任选 30 学时

纺织科学与工程 学院 2、每周上课课时数 30 学时

3、总学时 60 学时

4、时间分配

班级 2021级 讲课 8 学时

任课教师 金工实习课程组 习题课及课堂讨论 学时

辅导教师 \_\_\_\_\_ 上机时数 4 学时

实践 38 学时

现场教学 6 学时

课程设计及作业 2 学时

自学 学时

考试及测验 2 学时

2022 年 ~ 2023 年 第二 学期

主要教材 (讲义) 参考书				
名 称	语种	编著者	出版 (印刷) 单位	版本及出版 (印刷) 时间
主要教材 (讲义)	金工实习案例教程	王浩程	天津大学出版社	2016 年
参考书	金工实习	孔德音	机械工业出版社	2004 年
	金属工艺学实习教材	张力真	高等教育出版社	2001 年



学院院长 (签字): 张力真 系 (室) 主任 (签字): 张力真

日期	周次	教学内容 (教学大纲分章节和题目的名称)	课内学时数分配							备注		
			讲课	习题及课堂讨论	上机时数	实践	现场教学	课程设计作业	自学		考试及测验	
2.27	1	● 工程认知概论	1									
2.27- 2.28	1	● 车工：了解车床的主要组成、作用、型号等；掌握工件的安装及所用的附件、量具的使用；掌握车削加工的基本操作，包括：车外圆、车外螺纹、切槽（或切断）、滚花等。	2			8	1				1	
3.1- 3.3	1	● 先进制造及智能制造：了解先进制造及智能制造技术及数控加工的基本原理；了解数控机床、数控雕铣机的主要特点、用途、组成结构、工作原理；掌握数控车床、数控雕刻机的基本操作，并完成自己作品的设计、编程及加工。	2		2	8	1	2				
3.3	1	● 铣刨磨：了解常用铣床、刨床、磨床的种类、型号、结构、加工范围、加工特点及操作方法；了解牛头刨床的主要组成部分；了解铣削加工中工件的安装方法及所用的附件、冷却液的使用。				2		1				
3.6- 3.8	2	● 钳工：学习工匠精神，了解钳工应用范围、常用工具、要求、安全技术等；掌握锯割、锉削方法和作用；掌握划线作用、划线基准、划线方法、所用工具和量具；掌握螺纹加工方法；掌握钻孔方法。	2			12	1				1	

3.8	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 铸造：了解铸造生产工艺过程、特点、应用、安全要求及简单经济分析等；了解型砂、芯砂应具备的主要性能及其组成，分清零件、模样和铸件之间的差别；掌握分型面选择的基本原理，掌握手工两箱造型的特点、应用及操作。</li> </ul>				1		
3.9	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊接：学习工匠精神；了解常见焊接生产的工艺过程、特点、方法、要求、安全技术及简单经济分析；掌握手工电弧焊的种类、结构、性能及应用；掌握手工电弧焊的基本操作。</li> </ul>	1	2		2		
3.9	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 钣金：了解钣金制品的结构、制造工艺与工装设备常识；掌握剪板机、剪角机、折弯机的使用；了解锻压生产工艺过程、特点、应用、安全技术及简单经济分析；了解自由锻设备的结构和工作原理。</li> </ul>	1	2		2		
3.10	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 装配：了解装配的概念、简单部件或产品的装拆方法、工具量具的使用；掌握基本拆装操作，独立或者分组团队完成小型项目的创新实践。对产品设计、工艺分析、加工制造等环节有一个系统的整体认识，能够基于机械工程相关知识进行合理分析。</li> </ul>				2	1	
3.10	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 综合测试</li> </ul>					1	

# 天津工业大学教师教学日历

课程名称 金工实习 1、上课周数 2 周

课程类别  必修  限选  任选 2、每周上课次数 30 学时

纺织科学与工程 学院 3、总学时 60 学时

轻化工程、非织造工程 专业 4、时间分配

班级 2021 级 讲课 8 学时

任课教师 金工实习课程组 习题课及课堂讨论 学时

辅导教师 \_\_\_\_\_ 上机时数 4 学时

实践 38 学时

现场教学 6 学时

课程设计及作业 2 学时

自学 学时

考试及测验 2 学时

2022 年 ~ 2023 年 第二 学期

主要教材（讲义）参考书				
名 称	语种	编著者	出版（印刷）单位	版本及出版（印刷）时间
主要教材（讲义）	金工实习案例教程	汉	王浩程	天津大学出版社 2016 年
参考书	金工实习	汉	孔德音	机械工业出版社 2004 年
	金属工艺学实习教材	汉	张力真	高等教育出版社 2001 年



学院院长（签字）：\_\_\_\_\_

系（室）主任（签字）：\_\_\_\_\_

贾文军



日期	周次	教学内容 (教学大纲分章和题目的名称)	课内学时数分配							备注		
			讲课	习题及课堂讨论	上机时数	实践	现场教学	课程设计作业	自学		考试及测验	
3.13	3	● 工程认知概论	1									
3.13- 3.14	3	● 车工：了解车床的主要组成、作用、型号等；掌握工件的安装及所用的附件、量具的使用；掌握车削加工的基本操作，包括：车外圆、车外螺纹、切槽（或切断）、滚花等。	2			8	1				1	
3.15- 3.17	3	● 先进制造及智能制造：了解先进制造及智能制造技术及数控加工的基本原理；了解数控机床、数控雕铣机的主要特点、用途、组成结构、工作原理；掌握数控车床、数控雕刻机的基本操作，并完成自己作品的设计、编程及加工。	2		2	8	1					
3.17	3	● 铣刨磨：了解常用铣床、刨床、磨床的种类、型号、结构、加工范围、加工特点及操作方法；了解牛头刨床的主要组成部分；了解铣削加工中工件的安装方法及所用的附件、冷却液的使用。				2		1				
3.20- 3.22	4	● 钳工：学习工匠精神，了解钳工应用范围、常用工具、要求、安全技术等；掌握锯割、锉削方法和作用；掌握划线作用、划线基准、划线方法、所用工具和量具；掌握螺纹加工方法；掌握钻孔方法。	2			12	1				1	

3.22	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 铸造：了解铸造生产工艺过程、特点、应用、安全要求及简单经济分析等；了解型砂、芯砂应具备的主要性能及其组成，分清零件、模样和铸件之间的差别；掌握分型面选择的基本原理，掌握手工两箱造型的特点、应用及操作。</li> </ul>					1		
3.23	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊接：学习工匠精神；了解常见焊接生产的工艺过程、特点、方法、要求、安全技术及简单经济分析；掌握手工电弧焊的种类、结构、性能及应用；掌握手工电弧焊的基本操作。</li> </ul>	1	2			2		
3.23	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 钣金：了解钣金制品的结构、制造工艺与工装设备常识；掌握剪板机、剪角机、折弯机的使用；了解锻压生产工艺过程、特点、应用、安全技术及简单经济分析；了解自由锻设备的结构和工作原理。</li> </ul>	1	2			2		
3.24	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 装配：了解装配的概念、简单部件或产品的装拆方法、工具量具的使用；掌握基本拆装操作，独立或者分组团队完成小型项目的创新实践。对产品设计、工艺分析、加工制造等环节有一个系统的整体认识，能够基于机械工程相关知识进行合理分析。</li> </ul>					1		
3.24	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 综合测试</li> </ul>							

# 天津工业大学教师教学日历

课程名称 金工实习 1、上课周数 2 周

课程类别  必修  限选  任选 2、每周上课次数 30 学时

电气工程 学院 3、总学时 60 学时

电气工程、自动化 专业 4、时间分配

班级 2021级 讲课 8 学时

任课教师 金工实习课程组 习题课及课堂讨论 学时

辅导教师 \_\_\_\_\_ 上机次数 4 学时

实践 38 学时

现场教学 6 学时

课程设计及作业 2 学时

自学 学时

考试及测验 2 学时

2022年 ~ 2023年 第二学期

主要教材（讲义）参考书				
名称	语种	编著者	出版（印刷）单位	版本及出版（印刷）时间
主要教材 (讲义)	汉	王浩程	天津大学出版社	2016年
参考书	汉	孔德音	机械工业出版社	2004年
	汉	张力真	高等教育出版社	2001年



学院院长（签字）：张子华

系（室）主任（签字）：张子华

日期	周次	教学内容 (教学大纲分章和题目的名称)	课内时数分配							备注		
			讲课	习题 课及 课堂 讨论	上 机 时 数	实 践	现 场 教 学	课 程 设 计 及 作 业	自 学		考 试 及 测 验	
3.27	5	● 工程认知概论	1									
3.27- 3.28	5	● 车工：了解车床的主要组成、作用、型号等；掌握工件的装卸及所用的附件、量具的使用；掌握车削加工的基本操作，包括：车外圆、车外螺纹、切槽（或切断）、滚花等。	2			8	1				1	
3.29- 3.31	5	● 先进制造及智能制造：了解先进制造及智能制造技术及数控加工的基本原理；了解数控车床、数控雕铣机的主要特点、用途、组成结构、工作原理；掌握数控车床、数控雕刻机的基本操作，并完成自己作品的设计、编程及加工。	2		2	8	1		2			
3.31	5	● 铣刨磨：了解常用铣床、刨床、磨床的种类、型号、结构、加工范围、加工特点及操作方法；了解牛头刨床的主要组成部分；了解铣削加工中工件的安装方法及所用的附件、冷却液的使用。						2	1			
4.3- 4.5	6	● 钳工：学习工匠精神，了解钳工应用范围、常用工具、要求、安全技术等；掌握锯割、锉削方法和作用；掌握划线作用、划线基准、划线方法、所用工具和量具；掌握螺纹加工方法；掌握钻孔方法。	2			12	1					1



4.5	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 铸造：了解铸造生产工艺过程、特点、应用、安全要求及简单经济分析等；了解型砂、芯砂应具备的主要性能及其组成，分清零件、模样和铸件之间的差别；掌握分型面选择的基本原理，掌握手工两箱造型的特点、应用及操作。</li> </ul>				1			
4.6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊接：学习工匠精神；了解常见焊接生产的工艺过程、特点、方法、要求、安全技术及简单经济分析；掌握手工电弧焊的种类、结构、性能及应用；掌握手工电弧焊的基本操作。</li> </ul>	1	2		2			
4.6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 钣金：了解钣金制品的结构、制造工艺与工装设备常识；掌握剪板机、剪角机、折弯机的使用；了解锻压生产工艺过程、特点、应用、安全技术及简单经济分析；了解自由锻设备的结构和工作原理。</li> </ul>	1	2		2			
4.7	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 装配：了解装配的概念、简单部件或产品的装配方法、工具量具的使用；掌握基本拆装操作，独立或者分组团队完成小型项目的创新实践。对产品设计、工艺分析、加工制造等环节有一个系统的整体认识，能够基于机械工程相关知识进行合理分析。</li> </ul>				2	1		
4.7	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 综合测试</li> </ul>				1			

# 天津工业大学教师教学日历

课程名称 金工实习 1、上课周数 2 周

课程类别  必修  限选  任选 2、每周上课次数 30 学时

电子与信息工程 学院 3、总学时 60 学时

电气H、通信H、智能 专业 4、时间分配

班级 2022级 智能2021级 讲课 8 学时

任课教师 金工实习课程组 习题课及课堂讨论 学时

辅导教师 \_\_\_\_\_ 上机次数 4 学时

实践 38 学时

现场教学 6 学时

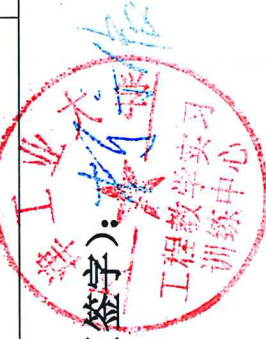
课程设计及作业 2 学时

自学 学时

考试及测验 2 学时

2022 年 ~ 2023 年 第 二 学 期

主要教材（讲义）参考书				
名 称	语 种	编 著 者	出 版（印刷）单 位	版 本 及 出 版（印刷）时 间
主要教材 (讲义) 金工实习案例教程	汉	王浩程	天津大学出版社	2016 年
参 考 书	金工实习	孔德音	机械工业出版社 版	2004 年
	金属工艺学实习教材	张力真	高等教育出版社	2001 年



学院院长（签字）：张作

系（室）主任（签字）：贺文宇

日期	周次	教学内容 (教学大纲分章和题目的名称)	课内学时数分配							备注		
			讲课	习题 课及 课堂 讨论	上 机 时 数	实 践	现 场 教 学	课 程 设 计 及 作 业	自 学		考 试 及 测 验	
4.10	7	● 工程认知概论	1									
4.10- 4.11	7	● 车工：了解车床的主要组成、作用、型号等；掌握工件的安装及所用的附件、量具的使用；掌握车削加工的基本操作，包括：车外圆、车外螺纹、切槽（或切断）、滚花等。	2			8	1					1
4.12- 4.14	7	● 先进制造及智能制造：了解先进制造及智能制造技术及数控加工的基本原理；了解数控车床、数控雕铣机的主要特点、用途、组成结构、工作原理；掌握数控车床、数控雕刻机的基本操作，并完成自己作品的设计、编程及加工。	2		2	8	1		2			
4.14	7	● 铣刨磨：了解常用铣床、刨床、磨床的种类、型号、结构、加工范围、加工特点及操作方法；了解牛头刨床的主要组成部分；了解铣削加工中工件的安装方法及所用的附件、冷却液的使用。				2		1				
4.17- 4.19	8	● 钳工：学习工匠精神，了解钳工应用范围、常用工具、要求、安全技术等；掌握锯割、锉削方法和作用；掌握划线作用、划线基准、划线方法、所用工具和量具；掌握螺纹加工方法；掌握钻孔方法。	2			12	1					1

4.19	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 铸造：了解铸造生产工艺过程、特点、应用、安全要求及简单经济分析等；了解型砂、芯砂应具备的主要性能及其组成，分清零件、模样和铸件之间的差别；掌握分型面选择的基本原理，掌握手工两箱造型的特点、应用及操作。</li> </ul>						1		
4.20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊接：学习工匠精神；了解常见焊接生产的工艺过程、特点、方法、要求、安全技术及简单经济分析；掌握手工电弧焊的种类、结构、性能及应用；掌握手工电弧焊的基本操作。</li> </ul>	1	2				2		
4.20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 钣金：了解钣金制品的结构、制造工艺与工装设备常识；掌握剪板机、剪角机、折弯机的使用；了解锻压生产工艺过程、特点、应用、安全技术及简单经济分析；了解自由锻设备的结构和工作原理。</li> </ul>	1	2				2		
4.21	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 装配：了解装配的概念、简单部件或产品的装配方法、工具量具的使用；掌握基本拆装操作，独立或者分组团队完成小型项目的创新实践。对产品设计、工艺分析、加工制造等环节有一个系统的整体认识，能够基于机械工程相关知识进行合理分析。</li> </ul>						2	1	
4.21	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 综合测试</li> </ul>							1	



# 天津工业大学教师教学日历

课程名称 金工实习 1、上课周数 2 周

课程类别  必修  限选  任选 30 学时

电子与信息工程 学院 3、总学时 60 学时

电科、电子、电子 Z 专业 4、时间分配

班级 2021 级 讲课 7 学时

任课教师 金工实习课程组 习题课及课堂讨论 学时

辅导教师 \_\_\_\_\_ 上机时数 6 学时

实践 28 学时

现场教学 3 学时

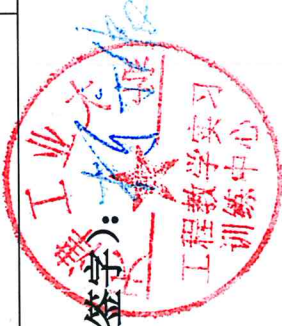
课程设计及作业 2 学时

自学 12 学时

考试及测验 2 学时

2022 年 ~ 2023 年 第二 学期

主要教材 (讲义) 参考书				
名 称	语种	编著者	出版 (印刷) 单位	版本及出版 (印刷) 时间
主要教材 (讲义)	金工实习案例教程	王浩程	天津大学出版社	2016 年
参考书	金工实习	孔德音	机械工业出版社	2004 年
	金属工艺学实习教材	张力真	高等教育出版社	2001 年



学院院长 (签字): 张立军 系 (室) 主任 (签字): 张立军



5.1	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 铸造：了解铸造生产工艺过程、特点、应用、安全要求及简单经济分析等；了解型砂、芯砂应具备的主要性能及其组成，分清零件、模样和铸件之间的差别；掌握分型面选择的基本原理，掌握手工两箱造型的特点、应用及操作。</li> </ul>						2	
5.2	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊接：学习工匠精神；了解常见焊接生产的工艺过程、特点、方法、要求、安全技术及简单经济分析；掌握手工电弧焊的种类、结构、性能及应用；掌握手工电弧焊的基本操作。</li> </ul>						2	
5.2	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 钣金：了解钣金制品的结构、制造工艺与工装设备常识；掌握剪板机、剪角机、折弯机的使用；了解锻压生产工艺过程、特点、应用、安全技术及简单经济分析；了解自由锻设备的结构和工作原理。</li> </ul>						3	
5.3	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 装配：了解装配的概念、简单部件或产品的装配方法、工具量具的使用；掌握基本拆装操作，独立或者分组团队完成小型项目的创新实践。对产品设计、工艺分析、加工制造等环节有一个系统的整体认识，能够基于机械工程相关知识进行合理分析。</li> </ul>						2	
5.5	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 综合测试</li> </ul>							1

# 天津工业大学教师教学日历

课程名称 金工实习 1、上课周数 2 周

课程类别  必修  限选  任选 30 学时

环境科学与工程 学院 3、总学时 60 学时

通信、制药、环境 专业 4、时间分配

班级 2021 级 讲课 8 学时

任课教师 金工实习课程组 习题课及课堂讨论 学时

辅导教师 \_\_\_\_\_

上机时数 4 学时

实践 38 学时

现场教学 6 学时

课程设计及作业 2 学时

自学 学时

考试及测验 2 学时

2022 年 ~ 2023 年 第二 学期

主要教材 (讲义) 参考书				
名 称	语种	编著者	出版 (印刷) 单位	版本及出版 (印刷) 时间
主要教材 (讲义)	金工实习案例教程	王浩程	天津大学出版社	2016 年
参考书	金工实习	孔德音	机械工业出版社	2004 年
	金属工艺学实习教材	张力真	高等教育出版社	2001 年



学院院长 (签字):

系 (室) 主任 (签字):

贺文军



日期	周次	教学内容 (教学大纲分章和题目的名称)	课内时分数分配							备注		
			讲课	习题 课及 课堂 讨论	上 机 时 数	实 践	现 场 教 学	课 程 设 计 及 作 业	自 学		考 试 及 测 验	
5.8	11	● 工程认知概论	1									
5.8- 5.9	11	● 车工：了解车床的主要组成、作用、型号等；掌握工件的安装及所用的附件、量具的使用；掌握车削加工的基本操作，包括：车外圆、车外螺纹、切槽（或切断）、滚花等。	2			8	1			1		
5.10- 5.12	11	● 先进制造及智能制造：了解先进制造及智能制造技术及数控加工的基本原理；了解数控机床、数控雕铣机的主要特点、用途、组成结构、工作原理；掌握数控车床、数控雕刻机的基本操作，并完成自己作品的设计、编程及加工。	2		2	8	1			2		
5.12	11	● 铣刨磨：了解常用铣床、刨床、磨床的种类、型号、结构、加工范围、加工特点及操作方法；了解牛头刨床的主要组成部分；了解铣削加工中工件的安装方法及所用的附件、冷却液的使用。				2		1				
5.15- 5.17	12	● 钳工：学习工匠精神，了解钳工应用范围、常用工具、要求、安全技术等；掌握锯割、锉削方法和作用；掌握划线作用、划线基准、划线方法、所用工具和量具；掌握螺纹加工方法；掌握钻孔方法。	2			12	1					1

5.17	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 铸造：了解铸造生产工艺过程、特点、应用、安全要求及简单经济分析等；了解型砂、芯砂应具备的主要性能及其组成，分清零件、模样和铸件之间的差别；掌握分型面选择的基本原理，掌握手工两箱造型的特点、应用及操作。</li> </ul>					1		
5.18	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊接：学习工匠精神；了解常见焊接生产的工艺过程、特点、方法、要求、安全技术及简单经济分析；掌握手工电弧焊的种类、结构、性能及应用；掌握手工电弧焊的基本操作。</li> </ul>	1	2			2		
5.18	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 钣金：了解钣金制品的结构、制造工艺与工装设备常识；掌握剪板机、剪角机、折弯机的使用；了解锻压生产工艺过程、特点、应用、安全技术及简单经济分析；了解自由锻设备的结构和工作原理。</li> </ul>	1	2			2		
5.19	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 装配：了解装配的概念、简单部件或产品的装配方法、工具量具的使用；掌握基本拆装操作，独立或者分组团队完成小型项目的创新实践。对产品设计、工艺分析、加工制造等环节有一个系统的整体认识，能够基于机械工程相关知识进行合理分析。</li> </ul>					2	1	
5.19	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 综合测试</li> </ul>					1		

# 天津工业大学教师教学日历

课程名称 金工实习 1、上课周数 2 周

课程类别  必修  限选  任选 30 学时

化学 学院 3、总学时 60 学时

应化、化工 专业 4、时间分配

班级 2021 级 讲课 8 学时

任课教师 金工实习课程组 习题课及课堂讨论 学时

辅导教师 \_\_\_\_\_ 上机时数 4 学时

实践 38 学时

现场教学 6 学时

课程设计及作业 2 学时

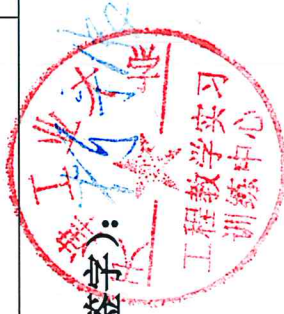
自学 学时

考试及测验 2 学时

2022 年 ~ 2023 年 第二 学期

主要教材 (讲义) 参考书				
名 称	语种	编著者	出版 (印刷) 单位	版本及出版 (印刷) 时间
主要教材 (讲义)	金工实习案例教程	汉 王浩程	天津大学出版社	2016 年
参考书	金工实习	汉 孔德音	机械工业出版社 版	2004 年
	金属工艺学实习教材	汉 张力真	高等教育出版社	2001 年

学院院长 (签字):



系 (室) 主任 (签字):

*(Handwritten signature)*

日期	周次	教学内容 (教学大纲分章和题目的名称)	课内学时数分配							备注		
			讲课	习题 课及 课堂 讨论	上 机 时 数	实 践	现 场 教 学	课 程 设 计 及 作 业	自 学		考 试 及 测 验	
5.22	13	● 工程认知概论	1									
5.22- 5.23	13	● 车工：了解车床的主要组成、作用、型号等；掌握工件的安装及所用的附件、量具的使用；掌握车削加工的基本操作，包括：车外圆、车外螺纹、切槽（或切断）、滚花等。	2			8	1					1
5.24- 5.26	13	● 先进制造及智能制造：了解先进制造及智能制造技术及数控加工的基本原理；了解数控机床、数控雕铣机的主要特点、用途、组成结构、工作原理；掌握数控车床、数控雕刻机的基本操作，并完成自己作品的设计、编程及加工。	2		2	8	1		2			
5.26	13	● 铣刨磨：了解常用铣床、刨床、磨床的种类、型号、结构、加工范围、加工特点及操作方法；了解牛头刨床的主要组成部分；了解铣削加工中工件的安装方法及所用的附件、冷却液的使用。				2		1				
5.29- 5.31	14	● 钳工：学习工匠精神，了解钳工应用范围、常用工具、要求、安全技术等；掌握锯割、锉削方法和作用；掌握划线作用、划线基准、划线方法、所用工具和量具；掌握螺纹加工方法；掌握钻孔方法。	2			12	1					1



5.31	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 铸造：了解铸造生产工艺过程、特点、应用、安全要求及简单经济分析等；了解型砂、芯砂应具备的主要性能及其组成，分清零件、模样和铸件之间的差别；掌握分型面选择的基本原理，掌握手工两箱造型的特点、应用及操作。</li> </ul>					1		
6.1	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊接：学习工匠精神；了解常见焊接生产的工艺过程、特点、方法、要求、安全技术及简单经济分析；掌握手工电弧焊的种类、结构、性能及应用；掌握手工电弧焊的基本操作。</li> </ul>	1			2			
6.1	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 钣金：了解钣金制品的结构、制造工艺与工装设备常识；掌握剪板机、剪角机、折弯机的使用；了解锻压生产工艺过程、特点、应用、安全技术及简单经济分析；了解自由锻设备的结构和工作原理。</li> </ul>	1			2			
6.2	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 装配：了解装配的概念、简单部件或产品的装拆方法、工具量具的使用；掌握基本拆装操作，独立或者分组团队完成小型项目的创新实践。对产品设计、工艺分析、加工制造等环节有一个系统的整体认识，能够基于机械工程相关知识进行合理分析。</li> </ul>				2		1	
6.2	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 综合测试</li> </ul>						1	