

重庆科技学院

2022-2023 学年第二学期全校工程技能训练、工程认知实训

教学计划任务书

工程训练中心

2023 年 2 月 22 日

目 录

说 明	1
重庆科技学院 2022-2023 学年第二学期校历	2
2022-2023 学年第二学期工程技能训练实训教学进程表	3
实训教学任务要求	4
各工种授课进度安排表	5
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第一批次 236 人）	10
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第二批次 273 人）	11
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第三批次 151 人）	12
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第四批次 208 人）	13
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第五批次 50 人）	14
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第六批次 175 人）	15
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第七批次 128 人）	16
2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第八批次 169 人）	17
各工种教案	18

说 明

一、任务来源

本任务书是根据教务处下达的“2022-2023 学年第二学期教学任务通知书”，由实训教学部调整，交中心核对并确认，教务处审核通过而来。

二、任务要求

1.请各位老师严格按照此任务书指导学生实训，不得擅自变动人员、时间和教学内容，确因特殊情况需要请假者，应向实训教学部书面告假，并请人代课；

2.指导老师按“实训教学任务要求”中的要求，负责指定班组学生集中上课，实训报告要求学生在本工种实训期间独立完成；

3.指导老师负责“安排表”中指定序号的学生实训，按“实训教学任务要求”中的教学环节，现场讲解、示范、指导、批阅报告和工件（签名）、设备维护和保养、环境和清洁卫生等；

4.本任务书“安排表”中，在无课期间必须做好下次实训的准备、维护和保养自己管属之设备和环境，学习、进修和业务提高等工作。

三、实训地点

- 1.车 工—上课：教室 2，实训：基地 1 楼。
- 2.钳 工—上课：基地 2 楼，实训：基地 2 楼。
- 3.铣/刨/磨—上课：教室 1，实训：基地 1 楼。

4.铸/锻/焊—上课：基地 1 楼，实训：基地 1 楼。

5.产品分析—基地 2 楼。

6.特种加工—基地 2 楼。

车、钳、铣刨磨、铸锻焊、产品分析、特种加工在冶金与石油科技大楼之间公路向前直行 20 米左边，工程训练中心实训基地。

7.数控加工—石油科技大楼底楼数控加工实训区，KF05。

8.机器人实训—石油科技大楼底楼机器人实训区。

9.数字孪生实训——石油科技大楼底楼 K119

四、实训时间

上午 8：30—11：50 下午 14：00—17：20。

星期六、星期日休息，每周三下午教师政治学习、教研活动，学生自主学习。特殊情况（法定假节日、校春季运动会等）按学校要求执行。

五、其它

1、本任务书每工种一份，各批次教学专业《结课实作考核内容及评分标准》每个工种一份，作为中心和实训教学部向每位老师下达的下学期正式书面任务通知书。

2、本任务书中所有内容必须严格执行，中心和实训教学部将按任务书的实施情况进行随机抽查与通报。

重庆科技学院 2022-2023 学年第二学期校历

月份	周次	星期						
		一	二	三	四	五	六	日
二月	0	13	14	15	16	17	18	19
	1	20	21	22	23	24	25	26
	2	27	28					
三月	3	6	7	8	9	10	11	12
	4	13	14	15	16	17	18	19
	5	20	21	22	23	24	25	26
	6	27	28	29	30	31		
四月	7	3	4	5	6	7	8	9
	8	10	11	12	13	14	15	16
	9	17	18	19	20	21	22	23
	10	24	25	26	27	28	29	30
五月	11	1	2	3	4	5	6	7
	12	8	9	10	11	12	13	14
	13	15	16	17	18	19	20	21
	14	22	23	24	25	26	27	28
六月	15	29	30	31				
	16	5	6	7	8	9	10	11
	17	12	13	14	15	16	17	18
	18	19	20	21	22	23	24	25
七月	19	26	27	28	29	30		
	20	3	4	5	6	7	8	9
	暑假	10	11	12	13	14	15	16
		17	18	19	20	21	22	23
24		25	26	27	28	29	30	
31								
八月		1	2	3	4	5	6	
	7	8	9	10	11	12	13	
	14	15	16	17	18	19	20	
	21	22	23	24	25	26	27	

重要纪事
1.学生报到、补考时间：2023年2月18日至2月19日报到、注册，2月20日行课；2月22日办理补考手续，2月25日至2月26日补考。
2.节假日：4月5日清明节；4月7日至8日运动会；5月1日劳动节；6月22日端午节。
3.教学运行时间：2023年2月20日至2023年7月9日。
4.考试周：第12周、第19周。
5.暑假：2023年7月10日-2023年8月27日放暑假7周。

作息时间表		
第一大节	第1小节	08:30~09:15
	第2小节	09:25~10:10
第二大节	第3小节	10:30~11:15
	第4小节	11:25~12:10
第三大节	第5小节	14:00~14:45
	第6小节	14:55~15:40
第四大节	第7小节	16:00~16:45
	第8小节	16:55~17:40
第五大节	第9小节	18:00~18:45
	第10小节	18:55~19:40
第六大节	第11小节	20:00~20:45
	第12小节	20:55~21:40

2022-2023 学年第二学期工程技能训练实训教学进程表

序号	年级专业	教学进程周次、日期、课程名称																		参考人数	责任老师	每批人数	学时																							
		第1周	第2周	第3周	第4周	第5周	第6周	第7周	第8周	第9周	第10周	第11周	第12周	第13周	第14周	第15周	第16周	第17周	第18周					第19周																						
		2.20-26	2.27-3.5	3.6-12	3.13-19	3.20-26	3.27-4.2	4.3-9	4.10-16	4.17-23	4.24-30	5.1-7	5.8-14	5.15-21	5.22-28	5.29-6.4	6.5-11	6.12-18	6.19-25	6.24-7.2	1390																									
1	自动2022级	工程技能训练 I																				90	徐雪林、钟家森、官正强	240	64																					
2	电自2022级																					90	郭大江、左时伦、邹永兵		64																					
3	智网2022级																					60	张罡、张晓蓉、王锋		64																					
4	材料类2022级	工程技能训练A																					258	左时伦、李明、庞恩莱	258	64																				
5	化工2021级																						工程技能训练A																				52	廖智勇、蒲国裕、姜占平	152	64
6	能化2021级																																										30	马菽聪、蒲国裕、胡林		64
7	消防2022级	70	李明、周明举、李亮	64																																										
8	机电2021级	工程技能训练B																		137	张晓蓉、周明举、廖智勇	207	96																							
9	过控2021级																			34	李亮、王锋、胡林		96																							
10	能动(3+2)2020级																			36	庞恩莱、马菽聪、张罡		96																							
11	建环2021级	工程技能训练C																		51	姜占平、王锋、胡林	51	32																							
12	冶金2021级																			工程技能训练B												130	王锋、张罡、钟家森	175	96											
13	材控2021级																															45	陈渝、张罡、张晓蓉		96											
14	机设2020级	工程技能训练II																		138	曾绍坤、陈渝、郭大江	138	32																							
15	智造2022级																			工程技能训练A																		109	周明举、李亮、曾绍坤	169	64					
16	功材BIC2022级																																					25	胡林、李明、周明举		64					
17	材物2021级	35	庞恩莱、钟家森、曾绍坤	64																																										
18	产品创新开发实践 上课时间2-17周，周三下午5-6节， 上课教师：周明举、孟明辉、曾绍坤，联系电话：15320321495																																													

实训教学任务要求

（一）教学环节要求

1.课程简介、安全教育、劳动教育

由杨斌、周明举负责，在学生进入实训的第一次课，安排专门时间和教室进行集中动员，时间3-4学时。

主要内容为：中心概况、规章制度、课程简介及目的要求、安全培训、实训安排、劳动教育与劳动纪律、成绩评定办法等。

2.课程教学与实训指导

实行指导老师负责制，由实训教学部统一安排，指导老师按分组实习安排表负责指定班组学生上课，提前到位，集中学生，准时上课。

主要内容为：

- （1）问候学生、自我介绍、点名考勤；
- （2）本工种课程教学要求、实训内容（详见“各工种授课进度安排表”）、安全规程、基本知识（详见“教案”）、工件加工工艺；
- （3）设备或工位划分（落实到每个指导老师和所带的学生序号）、清洁安排、设备介绍（组成、作用等）、操作演示、安全注意事项、基本技能（加工工序）、设备操作和维护保养等。
- （4）上课前做好准备工作，如材料、工具、量具、刀具、实训内容等，各司其职。学生实训时，指导老师必须提前到岗，按每个老师对应带的学生现场分组示范讲解，安全巡回，指导本组指定序号的学生实训。
- （5）指导和管理指定序号的学生实训。保证计划实施、过程控制、时间内容、安全督促、纪律考勤、工件考评、报告批阅、小结总结等。

3.成绩批阅

工程技能训练：《实训报告》占总成绩的12%，操作技能占总成

绩的28%，工程与社会占总成绩的15%，沟通表达占总成绩的10%，职业规范占总成绩的20%，团队合作占总成绩的15%；以上成绩按百分制评定。

《实训报告》务必在本工种结束前批阅完成，以便交其他工种使用，实训结束后1周内，由责任老师将所有教学资料整理完备，按要求提交。

4.实训结束

每天实训结束，安排学生对设备日常维护保养，工具、附件摆放规范和整齐，做好所属工位的清洁卫生。

提前10-20min安排学生大扫除、保养设备和工量具等工作。

（二）实训管理

- 1.严格实施教学计划，注意控制实训进程、教学内容、实训安排等各个环节。实训时间不得随意滞后或提前结束，未经同意不得擅自更改教学计划。
- 2.履行自己的岗位职责和任务要求。
- 3.规范管理实训档案。
- 4.各区域由所属责任人负责管理。责任人负责自己区域内的所有事务，其主要内容有：设备使用、维护、保养，环境整齐、清洁，工具、安全、消防设施等，以及学生的安全文明、实训指导、劳动纪律等管理。如有问题，采取口头或书面方式及时报告。

各工种授课进度安排表

课次	工种/课次	学时	内容提要	备注
第 1 次	课程简介、安全劳动教育/第 1 次	4	1. 中心简介； 2. 课程简介； 3. 通用安全操作规程及注意事项； 4. 课程成绩组成及注意事项、请销假及实训时间要求等。	
第 2 次	普通车削/第 1 次	2	1. 车工基础知识； 2. 车工安全操作规程及注意事项； 3. 车床的基本操作及加工示范讲解。	
第 3 次	普通车削/第 2 次	6	1. 零件-销轴加工工艺分析与讲解； 2. 指导学生使用车床完成零件-销轴加工。	
第 4 次	普通车削/第 3 次	4	1. 零件-螺钉坯加工工艺分析与讲解； 2. 指导学生使用车床完成零件-螺钉坯加工。	
第 5 次	普通车削/第 4 次	4	1. 零件-台阶轴加工工艺分析与讲解； 2. 指导学生使用车床完成零件-台阶轴加工。	
第 6 次	钳工/第 1 次	2	1. 钳工常用技能和工量具； 2. 钳工职业分类、职称及特点； 3. 钳工安全作业及职业道德。	
第 7 次	钳工/第 2 次	6	1. 零件-样板的加工演示操作与讲解，指导学生加工样板。	
第 8 次	钳工/第 3 次	4	1. 钻床种类及结构组成； 2. 钻床常用刀具及配件，麻花钻的切削原理及排屑原理； 3. 零件-样板的钻孔加工演示操作与讲解，指导学生加工样板的工艺孔和螺纹孔。	
第 9 次	钳工/第 4 次	4	1. 配做的工艺路线讲解 2. 丝锥和铰手的结构分析 3. 零件-销轴、配合样板的加工工艺分析与讲解； 4. 零件-样板的螺纹孔加工演示操作与讲解，指导学生加工样板的螺纹孔和配合三角样板。	
第 10 次	普通铣削/第 1 次	2	1. 铣工基础知识；	

课次	工种/课次	学时	内容提要	备注
			2. 铣工安全操作规程及相关要求； 3. 铣床操作演示与讲解。	
第 11 次	普通铣削/第 2 次	6	1. 平面铣削加工工艺分析与讲解； 2. 指导学生使用铣床完成平面铣削加工。	
第 12 次	普通铣削/第 3 次	4	1. 典型零件-四面体加工工艺分析与讲解； 2. 指导学生使用铣床完成典型零件-四面体加工。	
第 13 次	普通铣削/第 4 次	4	1. 典型零件-六面体（骰子）加工工艺分析与讲解； 2. 指导学生使用铣床完成典型零件-六面体（骰子）加工。	
第 14 次	铸造/第 1 次	4	1. 铸造基础知识； 2. 铸造安全操作规程及相关要求； 3. 砂型整模造型操作演示与讲解； 4. 指导学生完成砂型整模造型流程。	
第 15 次	铸造/第 2 次	4	1. 两箱分模造型操作演示； 2. 两箱分模造型工艺分析与讲解； 3. 指导学生完成两箱分模造型流程。	
第 16 次	气割、焊接/第 1 次	4	1. 电焊、气割及气焊基础知识； 2. 电焊、气割及气焊安全操作规程及相关要求； 3. 气割的操作演示与讲解，指导学生使用割据完成气割实训。	
第 17 次	气割、焊接/第 2 次	4	1. 电焊使用操作演示与讲解； 2. 指导学生使用手工电弧焊完成电焊实训。	
第 18 次	3D 打印/第 1 次	4	1. 3D 打印技术的基本概念、特点和应用情况，以及研究前沿； 2. 3D 打印主流技术（熔融沉积成型、光固化成型、激光选择烧结成型）； 3. Inventor 三维软件基本操作技术； 4. Up Studio 打印软件基本操作技术； 5. BOX 3D 打印机基本操作技术。	
第 19 次	3D 打印/第 2 次	4/8	1. Inventor 三维创意设计技术； 2. Flashpoint 打印软件基本操作技术； 3. UP300 3D 打印机基本操作技术。	

课次	工种/课次	学时	内容提要	备注
第 20 次	激光加工/第 1 次	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 特种加工基础知识； 2. 激光加工基础知识； 3. 激光加工安全操作规程及相关要求； 4. 非金属激光雕刻机的加工工艺； 5. 选用合理的加工参数进行零件的加工。 	
第 21 次	激光加工/第 2 次	4/8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中等难度零件的处理方法； 2. 选用合理的加工参数进行零件的加工。 	
第 22 次	线切割加工/第 1 次	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 线切割加工原理； 2. 线切割加工特点； 3. 快走丝机床结构介绍； 4. 快走丝 CAXA 绘图软件讲解； 5. 线切割加工示范操作； 6. 学生分组练习； 7. 检查加工产品是否符合尺寸要求。 	
第 23 次	线切割加工/第 2 次	4/8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进一步熟练掌握线切割加工方法； 2. 创新设计产品，修改有关加工参数； 3. 加工创意产品； 4. 检查是否符合规定尺寸； 5. 修改并重新加工。 	
第 24 次	铁艺（产品分析）/第 1 次	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铁艺创作基础知识及其在工程技能训练课程中的独特地位； 2. 铁艺创作的的典型加工工艺、典型加工设备和工具； 3. 如何避免铁艺创作中的常见危险状况； 4. 铁艺创作实训的任务和目的，练习现场铁艺创作设备和工具的操作技能； 5. 完成边长为 100mm 的正方体框架的制作。 	
第 25 次	铁艺（产品分析）/第 2 次	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成像框支架的分析与仿制； 2. 完成可折叠护颈手机支架的分析与仿制。 	
第 26 次	铁艺（产品分析）/第 3 次	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成收纳篮的分析与仿制。 2. 完成厨房用挂钩架的分析与仿制（视时间选做）。 	

课次	工种/课次	学时	内容提要	备注
第 27 次	数车/第 1 次	4	1. 数控技术基础简介; 2. 数控机床的加工流程及组成简介; 3. 数控机床编程基础知识; 4. 数控车床编程方法及常用编程指令讲解。	
第 28 次	数车/第 2 次	4	1. 阶梯轴零件数车工艺分析及设计; 2. 阶梯轴零件数车编程讲解; 3. 数车安全操作规程及注意事项; 4. 数车程序输入及模拟加工示范讲解; 5. 学生数车程序输入及模拟加工指导。	
第 29 次	数车/第 3 次	4	1. 车削零件工艺设计及编程简介; 2. 学生数车编程指导; 3. 学生数车程序输入及模拟加工指导。	
第 30 次	机器人/第 1 次	4	1. 机器人定义、发展历史; 2. 机器人分类; 3. 机器人系统构成与参数; 4. 机器人编程方法及常用编程指令。	
第 31 次	机器人/第 2 次	4	1. 机器人安全操作规程及注意事项; 2. 学生程序的输入及调试指导; 3. 机器人绘图编程与调试; 4. 工件搬运编程与调试。	
第 32 次	机器人/第 3 次	4	1. 机器人编程与调试; 2. 机器人堆垛编程原理与调试; 3. 学生程序的输入及调试指导。	
第 33 次	数字孪生/第 1 次	4	1. 数字孪生定义、发展历史; 2. 数字孪生系统分类; 3. 数字孪生虚拟仿真实训系统构成与参数; 4. 智能制造仿真场景搭建。	
第 34 次	数字孪生/第 2 次	4	1. 工业机器人编程基础知识;	

课次	工种/课次	学时	内容提要	备注
			2. 工业机器人编程与示教仿真演示； 3. 学生完成工业机器人编程与示教仿真训练； 4. 学生完成完成工业机器人上下料仿真训练。	
第 35 次	数字孪生/第 3 次	4	1. 数控车床对象容器配置； 2. 数控车床刀具安装与调试； 3. 数控车床程序设计与调试； 4. 数控车床程序容器配置及仿真调试。	
第 36 次	数字孪生/第 4 次	4	1. 加工中心对象容器配置； 2. 加工中心刀具安装与调试； 3. 加工中心程序设计与调试； 4. 加工中心程序容器配置及仿真调试。	
第 37 次	总结反思、提交资料、 结课考核/第一次	4	1. 总结反思； 2. 提交资料； 3. 批阅整改； 4. 结课考核。	

说明：

1、本表所关联的内容由指导老师在学生进入本工种上课的第一时间内负责安排落实到每位老师和学生，按本表要求严格实施，无特殊情况不得擅自变动、调整；

2、若有时间不够的项目，应尽量压缩在教室和现场上课时间，把更多的时间留给学生动手操作。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第一批 236 人）

专业：自动2022级91人、电自2022级87人、智网2022级58人					时间段：2023. 3. 6-2023. 3. 19（3-4周）					实习时间：		上午：08：30—11：50 下午：14：00—17：20							
专业 分组	学生 序号	实习周次、日期及工种																	
		3周										4周							
		周一3.6		周二3.7		周三3.8		周四3.9		周五3.10		周一3.13		周二3.14		周三3.15		周四3.16	
上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
电自1组	01-29	3D打印 姜占平		激光加工 陈渝		线切割 王锋		铣工 肖锋 褚淮平		数控 周明举12、胡林 2		产分 廖智勇		钳工 郭大江、曾绍坤		铸造 徐雪林		焊接	
电自2组	30-58	铣工 肖锋 阎晓刚		3D打印 左时伦		激光加工 陈渝		线切割 张晓蓉		产分 钟家森		数控 周明举2、胡林12				焊接		铸造 徐雪林	
电自3组	59-87	线切割 王锋		铣工 肖锋 阎晓刚		3D打印 姜占平		激光加工 张罡		钳工 郭大江、陈赤		铸造 徐雪林	焊接	数控 李亮12、胡林 2		产分 廖智勇			
自动1组	88-118	激光加工 张罡		线切割 张晓蓉		铣工 肖锋 褚淮平		3D打印 左时伦				焊接	铸造 徐雪林	产分 廖智勇		数控 李亮2、胡林 12			
自动2组	119-149	数控 胡林2、李亮 12		产分 廖智勇		钳工 陈赤、庞恩莱		铸造 邹永兵	焊接	3D打印 姜占平		激光加工 张罡		线切割 王锋		铣工 肖锋 阎晓刚			
自动3组	150-178	产分 廖智勇		数控 胡林2、李亮 12				焊接	铸造 邹永兵	铣工 阎晓刚 褚淮平		3D打印 左时伦		激光加工 陈渝		线切割 张晓蓉			
智网1组	179-207	钳工 郭大江、庞恩莱		铸造 邹永兵	焊接	数控 胡林12、李亮 2		产分 廖智勇		线切割 王锋		铣工 阎晓刚 褚淮平		3D打印 姜占平		激光加工 张罡			
智网2组	208-236			焊接	铸造 邹永兵	产分 钟家森		数控 胡林12、李亮 2		激光加工 陈渝		线切割 张晓蓉		铣工 肖锋 阎晓刚		3D打印 左时伦			

课程简介
安全教育
劳动教育

整理报告
提交资料
考核

注：1. 数字1、2表示上课次数，即：1表示第1次上课，2表示第2次上课。

1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第二批次 273 人）

专业：材料类2022级273人				时间段：2023. 3. 20-2023. 4. 2（5-6周）				实习时间：		上午：08：30—11：20 下午：14：00—17：20									
专业 分组	学生 序号	实习周次、日期及工种																整理报告 提交资料 考核	
		5周								6周									
		周一3.20		周二3.21		周三3.22	周四3.23		周五3.24		周一3.27		周二3.28		周三3.29	周四3.30			周五3.31
上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午
材料1组	01-34	3D打印 左时伦		激光加工 陈渝		铸造 邹永兵	焊接	铣工 阎晓刚 褚淮平		数控 周明举2、李亮12		产分 廖智勇		钳工 曾绍坤		车工 马菽聪 陈宪庆			
材料2组	35-68	铣工 肖锋 阎晓刚		3D打印 姜占平		激光加工 张罡		铸造 邹永兵	焊接	产分 钟家森		数控 周明举12、李亮2		车工 马菽聪 陈宪庆		钳工 庞恩莱			
材料3组	69-102	铸造 邹永兵	焊接	铣工 肖锋 阎晓刚		3D打印 左时伦		激光加工 陈渝		钳工 郭大江		车工 马菽聪 陈宪庆		数控 李亮12、胡林2		产分 廖智勇			
材料4组	103-136	激光加工 陈渝		铸造 邹永兵	焊接	铣工 阎晓刚 褚淮平		3D打印 姜占平		车工 马菽聪 陈宪庆		钳工 陈赤		产分 廖智勇		数控 李亮2、胡林12			
材料5组	137-170	数控 周明举2、李亮12		产分 廖智勇		钳工 陈赤		车工 陈宪庆 李明		3D打印 左时伦		激光加工 陈渝		铸造 徐雪林	焊接	铣工 肖锋 褚淮平			
材料6组	171-204	产分 廖智勇		数控 李亮12、胡林2		车工 陈宪庆 李明		钳工 郭大江		铣工 肖锋 阎晓刚		3D打印 姜占平		激光加工 张罡		铸造 徐雪林	焊接		
材料7组	205-238	钳工 郭大江		车工 陈宪庆 李明		数控 周明举12、李亮2		产分 廖智勇		铸造 徐雪林	焊接	铣工 肖锋 阎晓刚		3D打印 左时伦		激光加工 陈渝			
材料8组	239-273	车工 陈宪庆 李明		钳工 曾绍坤		产分 钟家森		数控 李亮2、胡林12		激光加工 张罡		铸造 徐雪林	焊接	铣工 肖锋 褚淮平		3D打印 姜占平			

注：1. 数字1、2表示上课次数，即：1表示第1次上课，2表示第2次上课。

1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第三批 151 人）

专业：化工2021级52人、能化2021级29人、消防2022级70人				时间段：2023. 4. 3-2023. 4. 16（7-8周）				实习时间：		上午：08：30—11：50				下午：14：00—17：20					
专业 分组	学生 序号	实习周次、日期及工种																	
		7周									8周								
		周一4.3		周二4.4		周三4.5	周四4.6		周五4.7		周一4.10		周二4.11		周三4.12	周四4.13		周五4.14	
上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午		
化工1组	01-26	线切割 张晓蓉		激光加工 陈渝		铸造 邹永兵	焊接	铣工 阎晓刚 褚淮平		数控 周明举12、胡林2		产分 钟家森		钳工 曾绍坤		车工 陈宪庆 李明		整理报告 提交资料 考核	
化工2组	27-52	铣工 肖锋 阎晓刚		线切割 张晓蓉		激光加工 张罡		铸造 邹永兵	焊接	产分 钟家森		数控 周明举12、胡林2		车工 陈宪庆 李明		钳工 庞恩莱			
能化1组	53-81	铸造 邹永兵	焊接	铣工 肖锋 阎晓刚		线切割 张晓蓉		激光加工 陈渝		钳工 郭大江		车工 陈宪庆 李明		数控 胡林12、李亮2		产分 钟家森			
消防1组	82-104	激光加工 张罡		铸造 徐雪林	焊接	铣工 阎晓刚 褚淮平		线切割 张晓蓉		车工 马菽聪 陈宪庆		钳工 陈赤		产分 钟家森		数控 胡林2、李亮12			
消防2组	105-128	数控 周明举2、胡林12		产分 钟家森		钳工 陈赤		车工 马菽聪 陈宪庆		线切割 张晓蓉		激光加工 张罡		铸造 徐雪林	焊接	铣工 肖锋 褚淮平			
消防3组	129-151	产分 钟家森		数控 胡林2、李亮12		车工 马菽聪 陈宪庆		钳工 郭大江		铣工 肖锋 褚淮平		线切割 张晓蓉		激光加工 陈渝		铸造 徐雪林	焊接		

注：1. 数字1、2表示上课次数，即：1表示第1次上课，2表示第2次上课。

1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第四批次 208 人）

专业：机电2021级138人、过控2021级34人、能动（3+2）2020级36人					时间段：2023. 4. 17-2023. 5. 7（9-11周）										实习时间：		上午：08：30—11：50 下午：14：00—17：20										
专业 分组	学生 序号	实习周次、日期及工种																								整理 报告、 提交 资料、 考核	
		9周												10周						11周							
		周一4.17	周二4.18	周三4.19	周四4.20	周五4.21	周一4.24	周二4.25	周三4.26	周四4.27	周五4.28	周一5.1	周二5.2	周三	周四5.4	周五5.5											
上午		下午		上午		下午		上午		下午		上午		下午		上午		下午		上午		下午		上午		下午	
机电1组	01-35	3D打印 姜占平		机器人 谭逢友		线切割 王锋		铣工 肖锋 陈宪庆		数控 周明举12、李亮2		焊接		产分 钟家森		铸造 邹永兵		钳工 郭大江		钳工 陈赤		数字孪生 马菽聪					
机电2组	36-70	机器人 谭逢友		线切割 王锋		3D打印 左时伦		数控 周明举12、李亮2		铣工 阎晓刚 褚淮平		铸造 邹永兵		焊接		产分 钟家森		数字孪生 李明				钳工 曾绍坤	钳工 庞恩莱	钳工 曾绍坤			
机电3组	71-104	钳工 曾绍坤	钳工 陈赤		钳工 曾绍坤	数字孪生 马菽聪				3D打印 姜占平		机器人 谭逢友		线切割 王锋		铣工 阎晓刚 陈宪庆		数控 周明举2、胡林12		焊接		产分 钟家森		铸造 徐雪林			
机电4组	105-138	数字孪生 李明				钳工 陈赤				机器人 谭逢友		线切割 王锋		3D打印 左时伦		数控 周明举12、胡林2		铣工 阎晓刚 陈宪庆		铸造 徐雪林		焊接		产分 钟家森			
过控1组	139-172	铣工 肖锋 陈宪庆		数控 周明举2、李亮12		产分 廖智勇		钳工 郭大江		钳工 庞恩莱		数字孪生 马菽聪				焊接		铸造 徐雪林		3D打印 姜占平		机器人 谭逢友		线切割 王锋			
能动1组	173-208	数控 周明举2、李亮12		铣工 肖锋 褚淮平		铸造 邹永兵		数字孪生 李明				钳工 曾绍坤	钳工 庞恩莱		钳工 曾绍坤	机器人 谭逢友		焊接		产分 廖智勇		线切割 王锋		3D打印 左时伦			

注：1. 数字1、2表示上课次数，即：1表示第1次上课，2表示第2次上课。

1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第五批次 50 人）

专业：建环2021级50人			时间段：2023. 5. 8-2023. 5. 14（12周）				实习时间：			上午：08：30—11：50		下午：14：00—17：20		
分组	指导教师	学生序号	实习周次、日期及工种											
			12周											
			周一5.8			周二5.9		周三5.10	周四5.11		周五5.12			
			上午			下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	
1组	姜占平	1-16	概论，并发布任务，学生任选一下人物之一完成设计并制作： 1. 长江大桥模型设计； 2. 石油抽油机模型设计； 3. 石油抽油机模型设计； 4. 铁艺品创作。			1. 有机玻璃件制作； 2. 铁艺与冷焊制作。		金属件制作			装配调试		整理报告 提交资料 考核	
2组	王锋	17-33												
3组	廖智勇	34-50												

注： 1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第六批次 175 人）

专业：冶金2021级129人、材控2021级46人				时间段：2023. 5. 15-2023. 6. 4（13-15周）												实习时间：		上午：08：30—11：50		下午：14：00—17：20				
专业 分组	学生 序号	实习周次、日期及工种																				整理 报告、 提交资 料、考 核		
		13周					14周					15周												
		周一5.15	周二5.16	周三5.17	周四5.18	周五5.19	周一5.22	周二5.23	周三5.24	周四5.25	周五5.26	周一5.29	周二5.30	周三	周四6.1	周五6.2								
上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午
冶金1组	01-29	机器人 谭逢友	线切割 张罡	3D打印 陈渝	铣工 褚淮平 阎 晓刚	数控 周明举12、李亮 2	焊接	产分 钟家森	铸造 邹永兵	钳工 陈赤	车工 陈宪庆 马菽聪													
冶金2组	30-58	线切割 张晓蓉	3D打印 左时伦	机器人 谭逢友	数控 周明举12 、胡林2	铣工 褚淮平 阎晓 刚	铸造 邹永兵	焊接	产分 蒲国裕	车工 陈宪庆 马菽聪	钳工 曾绍坤	钳工 庞恩莱	钳工 曾绍坤											
冶金3组	59-87	钳工 郭大江	钳工 曾绍坤	车工 李明 陈宪庆	机器人 谭逢友	线切割 陈渝	3D打印 姜占平	铣工 肖锋 褚淮 平	数控 周明举2、李亮12	焊接	产分 蒲国裕	铸造 徐雪林												
冶金4组	88-116	车工 李明 陈宪庆	钳工 陈赤	线切割 张晓蓉	3D打印 左时伦	机器人 谭逢友	数控 周明举2、 胡林12	铣工 肖锋 阎晓刚	铸造 徐雪林	焊接	产分 蒲国裕	铸造 徐雪林	焊接	产分 蒲国裕										
材控1组	117-145	铣工 肖锋 阎晓刚	数控 周明举12、胡林 2	产分 钟家森	钳工 郭大江	钳工 庞恩莱	车工 陈宪庆 马菽聪	焊接	铸造 徐雪林	机器人 谭逢友	线切割 张罡	3D打印 姜占平												
材控2组	146-175	数控 周明举2、胡林 12	铣工 肖锋 褚淮平	铸造 邹永兵	车工 李明 陈宪庆	钳工 曾绍坤	钳工 庞恩莱	钳工 曾绍坤	线切割 张晓蓉	焊接	产分 蒲国裕	3D打印 左时伦	机器人 谭逢友											

注：1. 数字1、2表示上课次数，即：1表示第1次上课，2表示第2次上课。

1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第七批次 128 人）

专业：机设2020级128人				时间段：2023. 5. 29-2023. 6. 11（15-16周）						实习时间：		上午：08：30—11：50 下午：14：00—17：20							
专业 大组 人数 周数	指导教师	学生 序号	实习周次、日期及工种																
			15周								16周								
			周一5.29		周二5.30		周三5.31	周四6.1		周五6.2		周一6.5		周二6.6		周三6.7	周四6.8		周五6.9
上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午
1组	曾绍坤	1-16	人员分组 负责人确定 产品分析 零件出图	钳工 培训	车工 培训	线切割培 训	钳工加工	车工加工	3D打印加工	线切 割加 工	激光加 工	装配调试	比赛 提交 资料						
2组	郭大江	17-32																	
3组	马菽聪	33-48																	
4组	李明	49-64																	
5组	王伟	65-80		车工 培训	钳工 培训	3D打印培 训激光切 割培训	车工加工	钳工加工	线切 割加 工	激光 加工	3D打印加工								
6组	蒲国裕、姚朝梅	81-96																	
7组	杨乙晨	97-112																	
8组	肖峰	113-128																	

注：1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

2022-2023 学年第二学期工程技能训练分组实习安排表（第八批次 169 人）

专业：智造2022级106人、功材BIC2022级28人、材物2021级35人					时间段：2023. 6. 5-2023. 6. 18（16-17周）					实习时间：		上午：08：30—11：50				下午：14：00—17：20				
专业 分组	学生 序号	实习周次、日期及工种																		整理报告 提交资料 考核
		16周									17周									
		周一6.5		周二6.6		周三6.7	周四6.8		周五6.9		周一6.12		周二6.13		周三6.14	周四6.15		周五6.16		
		上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	上午	下午	上午	下午	
智造1组	01-26	激光加工 陈渝		线切割 张晓蓉		铸造 邹永兵	焊接		铣工 肖锋 褚淮平		数控 李亮12、胡林 2		产分 蒲国裕		数字孪生 李明		机器人 谭逢友			
智造2组	27-53	铣工 肖锋 阎晓刚		激光加工 张罡		线切割 王锋		铸造 徐雪林	焊接		产分 钟家森		数控 胡林12、李亮 2		机器人 谭逢友		数字孪生 马菽聪			
智造3组	54-79	铸造 邹永兵	焊接		铣工 肖锋 陈宪庆		激光加工 陈渝		线切割 张晓蓉		数字孪生 李明		机器人 谭逢友		数控 胡林2、李亮 12		产分 蒲国裕			
智造4组	80-106	线切割 王锋		铸造 邹永兵	焊接		铣工		激光加工 张罡		机器人 谭逢友		数字孪生 马菽聪		产分 钟家森		数控 胡林12、李亮 2			
功材BIC1组	107-134	数控 李亮12、胡林 2		产分 蒲国裕		钳工 陈赤		车工 陈宪庆 李明		激光加工 陈渝		线切割 王锋		铸造 徐雪林	焊接		铣工 肖锋 阎晓刚			
材物1组	135-169	产分 蒲国裕		数控 李亮2、胡林 12		车工 陈宪庆 马菽 聪		钳工 郭大江		铣工 陈宪庆 阎晓 刚		激光加工 张罡		线切割 张晓蓉		铸造 徐雪林	焊接			

注：1. 数字1、2表示上课次数，即：1表示第1次上课，2表示第2次上课。

1. 整理报告、提交资料及考核阶段所有老师需在岗。

2. 课程考核标准：任课教师根据课程学习情况、课堂任务及实习报告完成情况分别进行评分，按比例计入总评成绩。

各工种教案

课程简介、安全劳动教育 第 1 次课

一、教学目的

了解工程训练中心历史沿革，熟悉工程技能训练课程内容及相关要求，熟悉并严格遵守实训通用安全操作规程及相关要求。

二、重点难点

重点：熟悉并严格遵守实训通用安全操作规程及相关要求；

难点：让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容：1. 工程训练中心历史沿革；
2. 本课程在教学中的地位；
3. 工程技能训练课程内容及相关要求；
4. 实训通用安全操作规程及相关要求。

教学设计：本次课是本门课程的第一次课，所以要引导学生熟悉并正确认识工程训练中心，本课程在学生培养计划中的重要地位；通过大国工匠系列纪录片等内容给同学们建立起学习工程技能训练的兴趣。再由纪录片中的各个板块来认识工程技能训练各工种之间的联系，从而引出本课程在培养计划中的重要地位。通过纪录片中有关安全环节的分析，引出本课程通用安全操作规程及相关要求等知识，让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。

本次课采用多媒体教学。

四、课后延伸

学生在课后可根据个人兴趣观看大国工匠、大国重器系列纪录片。

需完成以下内容的学习：

1. 熟悉并掌握本课程教材中各工种实训安全操作规程及相关要求；
2. 熟悉本课程教材中各工种基础知识。

普通车削 第 1 次课

一、教学目的

了解车削加工基础知识，掌握车削加工的基本方法，工具、刀具、量具等的使用方法，了解铣床结构和用途；熟悉车床的基本操作，并严格遵守车工安全操作规程及相关要求。

二、重点难点

重点：1. 车工安全操作规程及相关要求；

2. 车床的基本操作；

难点：1. 使用普通卧式车床的安全操作规程。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 车工基础知识；

2. 车工安全操作规程及相关要求；

3. 车床操作演示；

教学设计：讲解车工基础知识，通过典型案例引出车工安全操作规程及相关要求等知识，让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。演示讲解车床的基本操作方法，指导学生能够正确使用车床。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 预习车床零件-销轴的加工工艺。

普通车削 第 2 次课

一、教学目的

了解车削加工基础知识，掌握车削加工的基本方法，工具、刀具、量具等的使用方法，了解车床结构和用途；熟悉并严格遵守车工安全操作规程及相关要求，熟悉并了解零件-销轴的加工工艺，能够使用普通卧式车床完成零件-销轴加工。

二、重点难点

重点：1. 车工安全操作规程及相关要求；

2. 零件-销轴加工工艺；

难点：1. 使用普通卧式车床完成零件-销轴加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 车工基础知识；

2. 车工安全操作规程及相关要求；

3. 零件-销轴加工工艺分析与讲解；

教学设计：讲解车工基础知识，通过典型案例引出车工安全操作规程及相关要求等知识，让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。讲解车削加工基本方法并分析零件-销轴的加工工艺，演示操作并讲解零件-销轴的加工过程，指导学生使用车床完成零件-销轴加工。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 预习零件-螺钉胚的加工工艺。

普通车削 第 3 次课

一、教学目的

进一步了解车削加工知识，熟练掌握车削加工的基本方法；熟悉并严格遵守车工安全操作规程及相关要求，熟悉并了解零件-螺钉胚的加工工艺，能够使用普通卧式车床独立完成零件-螺钉胚的加工。

二、重点难点

重点：1. 车工安全操作规程及相关要求；

2. 螺钉胚的加工工艺；

难点：1. 使用普通卧式车床完成零件-螺钉胚的加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 车工安全操作规程及相关要求

2. 零件-螺钉胚的加工工艺分析与讲解；

3. 指导学生独立完成零件-螺钉胚的加工。

教学设计：通过典型案例强调车工安全操作规程及相关要求等知识，让学生深刻认识遵守实训安全操作规程的重要性。讲解并分析零件-螺钉胚的加工工艺，指导学生独立完成加工零件-螺钉胚。

本次课采用实践操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

预习零件-台阶轴的加工工艺。

普通车削 第 4 次课

一、教学目的

进一步了解车削加工知识，熟练掌握车削加工的基本方法；严格遵守车工安全操作规程及相关要求，熟悉并了解典型零件-台阶轴加工工艺，能够使用普通卧式车床独立完成典型零件-台阶轴的加工。

二、重点难点

重点：1. 车工安全操作规程及相关要求；

2. 典型零件-台阶轴的加工工艺；

难点：1. 使用普通卧式车床完成典型零件-台阶轴的加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 车工安全操作规程及相关要求

2. 零件-台阶轴的加工工艺分析与讲解；

3. 零件-台阶轴的加工演示操作与讲解，指导学生独立加工零件-台阶轴。

教学设计：强化安全意识。讲解并分析零件-台阶轴的加工工艺，演示操作并讲解零件-台阶轴的难点加工过程，指导学生独立加工零件-台阶轴。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

完成实习报告本环节的内容。

钳工 第 1 次课

一、教学目的

了解钳工通识，熟悉钳工发展、职业、技能、应用、安全等相关知识，掌握钳工技能应用特点和对象。（2学时）

二、重点难点

重点：1. 钳工职业特点及技能应用特点和对象。

2. 钳工工量具的种类和使用原则

难点：1. 钳工所有技能的应用范围和特点。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 钳工常用技能和工量具

2. 钳工职业分类、职称及特点

3. 钳工安全作业及职业道德

教学设计：讲解钳工基础知识，通过教学短片引出钳工常用技能和工量具，使学生对钳工工种有初步了解。讲解钳工职业分类、应有范围及特点以及职级的相关知识，使学生对钳工职业有初步的认识。通过教学短片（大国工匠、劳模等）引出工匠精神和职业道德，使学生明白克服困难、精益求精的工匠精神。

本次课采用多媒体讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 钳工实习报告

钳工 第 2 次课

一、教学目的

掌握钳工基本操作技能-划线、锉削、锯割（6学时）

二、重点难点

重点：1. 划线工具的使用方法和技巧

2. 锉刀、锯工的选用原则及操作使用方法

难点：1. 锉刀的操作手法及加工质量的保证

2. 锯条安装方法及锯割质量的保证

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 零件-样板的加工演示操作与讲解，指导学生加工样板。

教学设计：讲解并分析零件—样板的加工工艺，涉及识图与评分要求、划线操作、锉削操作、锯割操作等。并通过演示操作并纠错指导学生的操作手法，指导学生完成样板的划线定位、锯割分断、锉削基准等工序内容。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 复习样板的加工工艺

钳工 第 3 次课

一、教学目的

了解钻床的结构组成和切削原理，掌握工件的装夹定位，掌握钻床的操作方法和安全规程。

二、重点难点

重点：1. 钻床的切削原理及工件装夹
2. 钻床操作步骤和安全规程

难点：1. 使用钻床完成工艺孔和螺纹孔的加工，并达到图纸加工要求。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 钻床种类及结构组成；
2. 钻床常用刀具及配件，麻花钻的切削原理及排屑原理；
3. 零件-样板的钻孔加工演示操作与讲解，指导学生加工样板的工艺孔和螺纹孔。

教学设计：讲解钻床的种类及结构组成，使学生了解钻床选用的原则，熟悉不同种类的钻床的结构差异，理解钻床的工作原理。讲解钻床常用的麻花钻、机用虎钳、手虎钳、钻夹头等功能及作用，掌握其用法，理解麻花钻的切削原理和注意事项。演示实操钻床的操作方法，掌握工件的装夹方法、钻床操作的安全规程及操作要领，完成样板工艺孔、螺纹底孔的加工。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 了解工艺孔的其他作用
2. 了解螺纹孔结构及形成原理

钳工 第 4 次课

一、教学目的

了解配做的目的及原因,了解螺纹的加工计算方法,掌握配做的工艺及技巧,掌握丝锥和绞杆的操作方法及技巧。

二、重点难点

重点: 1. 配做的目的及工艺路线

2. 丝锥加工形成螺纹的原理

难点: 1. 使用丝锥和绞手完成样板螺纹的加工。

2. 配做样板,达到配合三角样板的技术要求。

三、教学内容与教学设计

教学内容: 1. 配做的工艺路线讲解

2. 丝锥和绞手的结构分析

3. 零件-销轴、配合样板的加工工艺分析与讲解;

4. 零件-样板的螺纹孔加工演示操作与讲解,指导学生加工样板的螺纹孔和配合三角样板。

教学设计:讲解配做样板的额工艺路线,让学生理解工艺路线的重要性。讲解丝锥和绞手的结构,让学生了解丝锥的切削原理及注意事项。演示实操丝锥和绞手的操作方法,讲解工丝锥的操作要领和注意事项,指导学生完成样板螺纹孔的加工和配做三角样板。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习:

1. 螺纹形成的其他方法。

普通铣削 第 1 次课

一、教学目的

了解铣削加工基础知识，掌握铣削加工的基本方法，工具、刀具、量具等的使用方法，了解铣床结构和用途；熟悉铣床的基本操作，并严格遵守铣工安全操作规程及相关要求。

二、重点难点

重点：1. 铣工安全操作规程及相关要求；

2. 铣床的基本操作；

难点：1. 使用普通立式铣床的安全操作规程。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 铣工基础知识；

2. 铣工安全操作规程及相关要求；

3. 铣床操作演示；

教学设计：讲解铣工基础知识，通过典型案例引出铣工安全操作规程及相关要求等知识，让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。演示讲解铣床的基本操作方法，指导学生能够正确使用铣床。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

3. 完成实习报告本环节的内容；

4. 预习铣床平面铣削的加工工艺。

普通铣削 第 2 次课

一、教学目的

了解铣削加工基础知识，掌握铣削加工的基本方法，工具、刀具、量具等的使用方法，了解铣床结构和用途；熟悉并严格遵守铣工安全操作规程及相关要求，熟悉并了解平面铣削的加工工艺，能够使用普通立式铣床完成平面铣削加工。

二、重点难点

重点：1. 铣工安全操作规程及相关要求；

2. 平面铣削加工工艺；

难点：1. 使用普通立式铣床完成平面铣削的加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 铣工基础知识；

2. 铣工安全操作规程及相关要求；

3. 平面铣削加工工艺分析与讲解；

教学设计：讲解铣工基础知识，通过典型案例引出铣工安全操作规程及相关要求等知识，让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。讲解铣削加工基本方法并分析平面铣削的加工工艺，演示操作并讲解平面铣削的加工过程，指导学生使用铣床完成工件平面铣削。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 预习四面体的加工工艺。

普通铣削 第 3 次课

一、教学目的

进一步了解铣削加工知识，熟练掌握铣削加工的基本方法；熟悉并严格遵守铣工安全操作规程及相关要求，熟悉并了解典型零件-四面体的加工工艺，能够使用普通立式铣床完成典型零件-四面体的加工。

二、重点难点

重点：1. 铣工安全操作规程及相关要求；

2. 典型零件-四面体的加工工艺；

难点：1. 使用普通立式铣床完成典型零件-四面体的加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 铣工安全操作规程及相关要求

2. 零件-四面体的加工工艺分析与讲解；

3. 零件-四面体的加工演示操作与讲解，指导学生加工四面体。

教学设计：通过典型案例强调铣工安全操作规程及相关要求等知识，让学生深刻认识遵守实训安全操作规程的重要性。讲解并分析零件-四面体的加工工艺，演示操作并讲解四面体的加工过程，指导学生加工四面体。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

预习六面体（骰子）的加工工艺。

普通铣削 第 4 次课

一、教学目的

进一步了解铣削加工知识，熟练掌握铣削加工的基本方法；严格遵守铣工安全操作规程及相关要求，熟悉并了解典型零件-六面体（骰子）加工工艺，能够使用普通立式铣床完成典型零件-六面体（骰子）的加工。

二、重点难点

重点：1. 铣工安全操作规程及相关要求；

2. 典型零件-六面体（骰子）的加工工艺；

难点：1. 使用普通立式铣床完成典型零件-六面体（骰子）的加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 铣工安全操作规程及相关要求

2. 零件-六面体（骰子）的加工工艺分析与讲解；

3. 零件-六面体（骰子）的加工演示操作与讲解，指导学生加工六面体。

教学设计：强化安全意识。讲解并分析零件-六面体（骰子）的加工工艺，演示操作并讲解六面体（骰子）的加工过程，指导学生加工六面体。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

完成实习报告本环节的内容。

铸造 第 1 次课

一、教学目的

了解铸造基础知识，掌握铸造的基本方法，工具、量具等的使用方法，并严格遵守铸造安全操作规程及相关要求。

二、重点难点

重点：1. 铸造安全操作规程及相关要求；

2. 铸造的基本操作；

难点：1. 铸造的基本操作。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 铸造基础知识；

2. 铸造安全操作规程及相关要求；

3. 砂型整模造型操作演示与讲解；

4. 指导学生完成砂型整模造型流程。

教学设计：讲解铸造基础知识，通过典型案例引出铸造安全操作规程及相关要求等知识，让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。演示讲解砂型整模造型的基本操作方法，指导学生能够正确完成砂型整模造型流程。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

5. 完成实习报告本环节的内容；

6. 预习两箱分模造型工艺。

铸造 第 2 次课

一、教学目的

了解铸造基础知识，掌握铸造的基本方法，工具、量具等的使用方法，并严格遵守铸造安全操作规程及相关要求，能自主完成两箱分模造型流程。

二、重点难点

重点：1. 两箱分模造型相关要求；

2. 完成两箱分模造型流程；

难点：1. 完成两箱分模造型流程。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 两箱分模造型操作演示；

2. 两箱分模造型工艺分析与讲解；

3. 指导学生完成两箱分模造型流程；

教学设计：讲解两箱分模造型的工艺流程，演示操作并讲解两箱分模造型过程，指导学生完成两箱分模造型流程。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 自主学习挖砂造型工艺。

气割、焊接 第 1 次课

一、教学目的

初步掌握焊接加工的基本方法，了解电焊、气割及气焊的使用方法；了解焊接加工工艺；熟悉并严格遵守焊接安全操作规程；掌握对接平焊焊接简单零件，并能正确操作焊钳和焊条与工件的角度。

二、重点难点

重点：1. 电焊、气割及气焊安全操作规程及相关要求；

2. 气割的基本操作；

难点：1. 气割的基本操作。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 电焊、气割及气焊基础知识；

2. 电焊、气割及气焊安全操作规程及相关要求；

3. 气割的操作演示与讲解，指导学生使用割据完成气割实训；

教学设计：讲解电焊、气割及气焊基础知识，通过典型案例引出焊接安全操作规程及相关要求等知识，让学生明白遵守实训安全操作规程的重要性。演示讲解气割的基本操作，指导学生正确使用割据完成气割实训。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

7. 完成实习报告本环节的内容；

8. 预习电焊的相关操作方法与应用。

气割、焊接 第 2 次课

一、教学目的

初步掌握焊接加工的基本方法，了解电焊、气割及气焊的使用方法；了解焊接加工工艺；熟悉并严格遵守焊接安全操作规程；掌握对接平焊焊接简单零件，并能正确操作焊钳和焊条与工件的角度。

二、重点难点

重点：1. 电焊安全操作规程及相关要求；

2. 电焊的操作演示与讲解，指导学生使用手工电弧焊完成电焊实训；

难点：1. 使用手工电弧焊完成电焊实训。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 电焊使用操作演示与讲解；

2. 指导学生使用手工电弧焊完成电焊实训；

教学设计：讲解电焊的工艺流程，演示操作并讲解电焊过程，指导学生使用手工电弧焊完成电焊实训。

本次课采用实践演示操作+讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 自主学习气体保护焊加工工艺。

3D 打印 第 1 次课

一、教学目的

了解 3D 打印技术的原理、特点；初步掌握 3D 打印操作。

二、重点难点

重点：1. 3D 打印规范化操作及相关参数的意义；

2. 典型零件——象棋的加工工艺；

难点：3D 打印机的操作及参数调整。

三、教学内容与教学设计

教学内容：

1. 3D 打印技术的基本概念、特点和应用情况，以及研究前沿；

2. 3D 打印主流技术（熔融沉积成型、光固化成型、激光选择烧结成型）；

3. Inventor 三维软件基本操作技术；

4. Up Studio 打印软件基本操作技术；

5. BOX 3D 打印机基本操作技术；

教学设计：

通过 3D 打印技术的原理，来引入不同实现手段导致的分类，最后熔融堆积打印技术原理。并让学生们总结概括其特点。

通过老师问题式引导启发学生思考的主动积极性。并通过示范操作来让学生们了解 3D 打印的规范操作规程，最后学生们通过操作训练来巩固掌握知识和技能。

本次课采用理论讲解+示范操作+学生分组操作练习

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告中本环节的内容；

2. 构思创意加工的内容。

3D 打印 第 2 次课

一、教学目的

进一步了解造型软件，可以利用软件进行初步复杂造型，巩固并掌握 3D 打印机的参数设置和 3D 打印操作。

二、重点难点

重点：1. 3D 打印规范化操作及相关参数的意义；

2. 创意零件的设计

难点：3D 打印机的操作及参数调整

三、教学内容与教学设计

教学内容：

1. Inventor 三维创意设计技术

2. Flashpoint 打印软件基本操作技术

3. UP300 3D 打印机基本操作技术

教学设计：

从上次课程中教学难点，以及学生在实际打印过程中出现的问题入手，通过谈论难点和问题来进一步熟悉 3D 打印安全操作流程和处理打印过程中出现的简单的问题。

本次课采用老师问题引导式讨论+学生实际操作训练。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

完成实习报告中本环节的内容。

激光加工 第 1 次课

一、教学目的

了解特种加工基础知识，了解激光雕刻机加工的基本原理、加工特点、分类与应用；了解激光雕刻机结构组成；熟悉并严格遵守激光加工安全操作规程及相关要求，熟悉并了解非金属激光雕刻机的加工工艺，能够独立使用非金属激光雕刻机进行零件的加工。

二、重点难点

重点：1. 激光加工安全操作规程及相关要求；

2. 非金属激光雕刻机的加工工艺；

难点：1. 选用合理的加工参数进行零件的加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 特种加工基础知识；

2. 激光加工基础知识；

3. 激光加工安全操作规程及相关要求；

4. 非金属激光雕刻机的加工工艺；

5. 选用合理的加工参数进行零件的加工。

教学设计：讲解特种加工基础知识，讲解激光加工安全操作规程及相关要求等知识，通过小视频讲解激光加工原理和在实际生产生活中的应用。演示操作典型零件的加工工艺过程，指导学生正确使用和操作机床。

本次课采用理论讲解+实践演示操作。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 掌握非金属激光雕刻机的加工工艺。

激光加工 第 2 次课

一、教学目的

熟练掌握激光加工安全操作规程及相关要求，熟练掌握非金属激光雕刻机的加工工艺；培养学生的观察能力、思维创新和分析解决问题的能力；能够正确选用合理的参数进行中等难度的零件加工。

二、重点难点

重点：1. 激光加工安全操作规程及相关要求；
2. 非金属激光雕刻机的加工工艺；

难点：1. 选用合理的加工参数进行中等难度的零件加工。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 中等难度零件的处理方法；

2. 选用合理的加工参数进行零件的加工。

教学设计：演示复杂零件的处理方法；指导学生根据不同的材料正确选用加工参数的原则与方法，培养学生独立分析、解决问题的能力。

本次课采用理论讲解+实践演示操作。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；
2. 掌握非金属激光雕刻机加工零件时材料选用与加工方法的正确选择。

线切割_第_1_次课

一、教学目的

了解线切割加工原理、特点，掌握线切割加工 CAXA 软件，熟练线切割加工操作。

二、重点难点

重点：熟悉并掌握线切割加工操作。

难点：如何掌握方法满足加工产品合格。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容：1. 讲解线切割加工原理及特点；
2. 现场讲解线切割机床的结构及加工方法；
3. 示范操作及加工；
4. 学生分组练习并现场指导。

教学设计：本次课是本门课程的第一次课，所以要引导学生熟悉并正确认识线切割加工基础知识，在工业当中的用途，引导他们的兴趣。现场示范操作；现场分组并指导学生练习。

本次课采用讲解+现场演示操作讲解。

四、课后延伸

需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；
2. 创新设计下一课作品。

线切割第 2 次课

一、教学目的

进一步了解线切割加工原理、特点，掌握线切割加工 CAXA 软件，熟练线切割加工操作。

二、重点难点

重点：线切割加工 CAXA 软件绘图。

难点：如何掌握方法满足加工产品尺寸。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容：
1. 线切割 CAXA 绘图软件；
 2. 加工参数设置及修改；
 3. 调整创意设计图尺寸；
 4. 加工创意设计作品。

教学设计：以组为单位，以组长引头，充分发挥每组成员的主观能动性，发挥想象及网上搜索资料，创意作品。通过线切割 CAXA 绘图软件画出作品。然后调整参数和尺寸，加工出规定尺寸的合格产品。同时在这一过程中培养学生的安全意识和产品合格意识。

本次课学生独立思考为主+老师指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

总结线切割加工在工业制造的优势及不足。

铁艺（产品分析）第 1 次课

一、教学目的

1. 了解什么是铁艺创作实训。
2. 本训练的目的和要求。
3. 掌握铁艺创作的基本操作技能。

二、重点难点

- 重点：1. 铁艺产品创作的目的和要求；
2. 典型加工方法和操作技能；
3. 安全操作要领。

难点：冷焊机、点焊机的操作要领。

三、教学内容与教学设计

教学内容：

1. 什么是铁艺创作？
2. 铁艺创作实训在工程技能训练课程中的独特地位。
3. 铁艺创作的典型加工工艺。
4. 铁艺创作的典型加工设备和工具。
5. 如何避免铁艺创作中的常见危险状况。
6. 练习现场铁艺创作设备和工具的操作技能。
7. 铁艺创作实训的任务和目的。
8. 完成边长为 100mm 的正方体框架的制作。
9. 完成像框支架的分析与仿制。

教学设计：

先讲,弄清参训思路,后练,熟悉工具设备。从是什么,为什么到怎么办。

本次课采用教师讲解、演示 + 学生操作实践,最后教师总结。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 从互联网进一步了解铁艺的应用情况,常见的制作的方法、设备和工具；
2. 完成实习报告中铁艺的习题。

铁艺（产品分析）第 2 次课

一、教学目的

1. 熟悉铁艺创作的基本操作技能。
2. 了解工程视野与工程思维。
3. 理解加工顺序对工作质量的影响。
4. 培养良好的工作习惯。

二、重点难点

- 重点：
1. 观察分析案例产品实物。
 2. 加工制作像框支架
 3. 加工制作可折叠护颈手机支架。
 4. 安全操作。

难点：了解工程视野与工程思维；加工顺序的合理性。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容：
1. 完成像框支架的分析与仿制。
 2. 完成可折叠护颈手机支架的分析与仿制。

教学设计：先做后讲，增强实感；比较总结，启发思考。

学生分析案例实物，并完成产品创作，教师现场指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

完善制作的产品，发挥它的作用。

铁艺（产品分析）第 3 次课

一、教学目的

1. 掌握铁艺创作的基本操作技能。
2. 学会合理选用设备和工具，完成产品的制作。

二、重点难点

- 重点：
1. 观察分析案例产品实物。
 2. 加工制作收纳篮。
 3. 加工制作厨房用挂钩架。(视时间选做)
 4. 安全操作。

难点：根据加工目的和约束条件，合理选用设备和工具，完成产品的制作。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容：
1. 完成收纳篮的分析与仿制。
 2. 完成厨房用挂钩架的分析与仿制。(视时间选做)

教学设计：先做后讲，增强实感；比较总结，启发思考。

学生分析案例实物，并完成产品创作，教师现场指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

完善制作的产品，发挥它的作用。

数车 第 1 次课

一、教学目的

了解数控加工基础知识，了解数控机床的加工流程及组成，了解数控编程基础知识，熟悉数车编程方法及常用编程指令。

二、重点难点

重点：1. 数控加工基础知识；
2. 数车编程方法及常用编程指令。

难点：1. 数车编程方法。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 数控加工基础知识；
2. 数控机床的加工流程及组成；
3. 数控编程基础知识；
4. 数车编程方法及常用编程指令。

教学设计：采用数控加工视频实例及图片讲解数控加工基础知识，数控机床的加工流程及组成，指导学生与传统加工比较来分析总结数控加工的特点及运用场合。讲解数车编程方法及常用编程指令。

本次课采用多媒体教学。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；
2. 预习阶梯轴零件的数车编程。

数车 第 2 次课

一、教学目的

熟悉数车典型零件的编程方法，熟悉数控车床的安全操作规程及注意事项，熟悉数车零件程序的输入及模拟加工方法。

二、重点难点

- 重点：1. 数控车床的安全操作规程及注意事项；
2. 数车典型零件的编程方法；
3. 数车零件程序的输入及模拟加工方法

难点：1. 数车典型零件的编程方法。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容：1. 阶梯轴零件数车工艺设计；
2. 阶梯轴零件数车编程；
3. 数控车床的安全操作规程及注意事项；
4. 数车零件程序的输入及模拟加工示范讲解；
5. 学生程序的输入及模拟加工指导。

教学设计：讲解阶梯轴零件数车工艺设计及编程，通过举例演示数控车床的安全操作规程及注意事项，示范讲解数车零件程序的输入及模拟加工，指导学生进行程序的输入及模拟加工。

本次课采用示范与讲解。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；
2. 预习车削零件的数车编程。

数车 第 3 次课

一、教学目的

进一步熟悉数车零件的编程方法,进一步熟悉数控车床的安全操作规程及注意事项,进一步熟悉数车零件程序的输入及模拟加工方法。

二、重点难点

- 重点: 1. 数控车床的安全操作规程及注意事项;
2. 数车零件的编程方法;
3. 数车零件程序的输入及模拟加工方法

难点: 1. 数车零件的编程方法。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容: 1. 数车零件工艺设计及编程简介;
2. 学生数车零件编程指导;
3. 学生程序的输入及模拟加工指导。

教学设计: 简要介绍数车零件工艺设计要点及编程思路, 指导学生进行数车零件的编程, 指导学生进行程序的输入及模拟加工。

本次课采用讲解与指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习:

1. 完成实习报告本环节的内容。

机器人_第_1_次课

一、教学目的

了解机器人定义、发展历史、分类基础知识，了解机器人系统构成与技术参数，掌握机器人编程方法及常用编程指令。

二、重点难点

重点：1. 机器人系统构成与技术参数；
2. 机器人编程方法及常用编程指令。

难点：1. 机器人编程方法与指令。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 机器人定义、发展历史；
2. 机器人分类；
3. 机器人系统构成与参数；
4. 机器人编程方法及常用编程指令。

教学设计：采用机器人应用实例图片视频与现场机器人结合讲解机器人基础知识，机器人系统构成与技术参数，讲解机器人编程方法及常用编程指令，指导学生操作机器人进行简单动作。

本次课采用多媒体讲解与指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；
2. 预习机器人的绘图编程。

机器人_第_2_次课

一、教学目的

了解机器人安全操作规程及注意事项,掌握机器人编程方法及常用编程指令,熟悉机器人编程与调试,进行机器人绘图、工件搬运编程与调试。

二、重点难点

- 重点: 1.机器人编程与调试;
2. 机器人绘图编程与调试;
3. 工件搬运编程与调试

难点: 1. 机器人编程与调试。

三、教学内容与教学设计

- 教学内容: 1. 机器人安全操作规程及注意事项;
2. 学生程序的输入及调试指导;
3. 机器人绘图编程与调试;
4. 工件搬运编程与调试。

教学设计: 讲解机器人安全操作规程及注意事项,通过举例演示机器人编程与调试,指导学生进行机器人绘图编程输入与调试,指导学生进行工件搬运编程与调试。

本次课采用讲解与指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习:

1. 完成实习报告本环节的内容;
2. 预习机器人堆垛编程。

机器人_第_3_次课

一、教学目的

进一步熟练掌握机器人编程方法及编程指令，熟悉机器人编程与调试，进行机器人堆垛编程与调试。

二、重点难点

重点：1. 机器人编程与调试；

2. 机器人堆垛编程与调试

难点：1. 机器人堆垛编程与调试。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 机器人编程与调试；

2. 机器人堆垛编程原理与调试；

3. 学生程序的输入及调试指导。

教学设计：简要介绍堆垛设计要点及编程思路，指导学生进行堆垛的编程，指导学生进行程序的输入及调试。

本次课采用讲解与指导。

四、课后延伸

完成实习报告本环节的内容。

数字孪生 第 1 次课

一、教学目的

了解数字孪生基础知识，了解数字孪生虚拟仿真实训系统，掌握数字孪生虚拟仿真实训系统，完成智能制造仿真场景搭建。

二、重点难点

重点：1. 数字孪生虚拟仿真实训系统；

2. 智能制造仿真场景搭建。

难点：1. 完成智能制造仿真场景搭建。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 数字孪生定义、发展历史；

2. 数字孪生系统分类；

3. 数字孪生虚拟仿真实训系统构成与参数；

4. 智能制造仿真场景搭建。

教学设计：采用数字孪生应用实例图片视频与现场智造设备结合讲解基础知识，数字孪生虚拟仿真实训系统构成与技术参数，讲解智能制造仿真场景搭建方法，指导学生完成智能制造仿真场景搭建。

本次课采用多媒体讲解与指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 预习工业机器人编程与示教内容。

数字孪生 第 2 次课

一、教学目的

了解工业机器人编程基础知识，掌握工业机器人编程与示教方法，完成工业机器人编程与示教。

二、重点难点

重点：1. 工业机器人编程基础知识；
2. 工业机器人编程与示教；
3. 工业机器人上下料训练。

难点：1. 完成工业机器人编程与示教；
2. 完成工业机器人上下料训练。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 工业机器人编程基础知识；
2. 工业机器人编程与示教仿真演示；
3. 学生完成工业机器人编程与示教仿真训练；
4. 学生完成完成工业机器人上下料仿真训练。

教学设计：演示机器人编程与调试，指导学生进行工业机器人编程与示教仿真训练，完成工业机器人上下料训练。

本次课采用讲解与指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；
2. 预习数控车床操作与调试内容。

数字孪生 第 3 次课

一、教学目的

了解数控机床系统基础知识，完成数控车床虚拟系统连接、安装数控车床刀具、对刀操作，根据图纸编写连接轴毛坯加工程序并完成加工调试。

二、重点难点

重点：1. 数控车床虚拟系统连接；

2. 编写连接轴毛坯加工程序并完成加工调试。

难点：1. 编写连接轴毛坯加工程序并完成加工调试。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 数控车床对象容器配置；

2. 数控车床刀具安装与调试；

3. 数控车床程序设计与调试；

4. 数控车床程序容器配置及仿真调试。

教学设计：演示讲解整个操作流程，指导学生进行仿真训练，完成数控车床操作与调试仿真训练。

本次课采用讲解与指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 根据兴趣预习加工中心操作与调试内容。

数字孪生 第 3 次课

一、教学目的

了解加工中心系统基础知识，完成加工中心虚拟系统连接，安装加工中心刀具、掌握对刀方法，能够根据图纸完成下板工件的编程和加工调试。

二、重点难点

重点：1. 加工中心虚拟系统连接；

2. 编写下板工件加工程序并完成加工调试。

难点：1. 编写下板工件加工程序并完成加工调试。

三、教学内容与教学设计

教学内容：1. 加工中心对象容器配置；

2. 加工中心刀具安装与调试；

3. 加工中心程序设计与调试；

4. 加工中心程序容器配置及仿真调试。

教学设计：演示讲解整个操作流程，指导学生进行仿真训练，完成加工中心操作与调试仿真训练。

本次课采用讲解与指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1. 完成实习报告本环节的内容；

2. 根据兴趣预习智能产线操作与调试内容。

总结反思、提交资料及结课考核 第 1 次课

一、教学目的

总结反思解学各个环节受到的启发。检查提交资料的准确性、规范性与齐套性。批阅提交资料，针对问题进行整改，直至达到要求。

二、重点难点

重点：1. 提交资料的齐套性和规范性；

难点：1. 批阅提交的资料，指出存在的问题，进行整改。

三、教学内容与教学设计

教学内容：批阅提交的资料，指出存在的问题并要求学生整改；

教学设计：通过批阅提交的资料，指出存在的问题，使得学生进行整改，直至提交的资料达到归档要求，进行结课考核。

本次课采用实践操作指导。

四、课后延伸

学生在课后需完成以下内容的学习：

1.总结思考图纸资料的规范性，是否达到国家标准。