

# 2020 级飞行器制造技术专业人才培养方案

## 一、专业名称(专业代码)

飞行器制造技术(560601)

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

表 1 飞行器制造技术专业职业面向表

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(56)	航空装备类(5606)	航空、航天器及设备制造(374); 航空航天器修理(4343)	航空产品装配与调试人员(6-05-19); 机械冷加工人员(6-18-01); 航空工程技术人员(2-02-08); 民用航空器修理人员(6-06-03); 机械工程技术人员(2-02-07)	飞行器结构件加工; 飞行器结构件装配; 飞机钣金成形; 飞机型架装配与调试; 产品质量检验员; CAD/CAM 造型设计师	机械冷加工人员; 通用基础件装配制造人员; AutoCAD 高级绘图员

## 五、培养目标与培养规格

### (一)培养目标

培养思想政治坚定、德技并修，适应行业发展需要，具有与本专业领域方向相适应的文化水平与素质、良好的职业道德和创新精神素质，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。掌握飞行器零部件制造、机械制造的专业基础知识和技术技能，面向航空器、航天器及设备制和航空航天器修理等行业的航空产品装配与调试人员，机械冷加工人员，航空航天工程技术人员、机械工程技术人员等职业群，能够从事飞行器结构件加工、飞行器装配、飞机钣金成形、飞机型架装配与调试等工作的德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

### (二)培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 1.素质方面

##### 1)具有正确的世界观、人生观、价值观

坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

##### 2)具有良好的职业道德和职业素养

崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

##### 3)具有良好的身心素质和人文素养

具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

#### 2.知识方面

1)掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2)熟悉与本专业有关的法律法规及环境保护、安全消防等知识；

3)掌握识读、绘制产品零件图、装配图等知识；

4)掌握机械制造工艺基本原理；

5)掌握飞行器结构件的制造、装配、检测和生产管理的相关理论知识；

6)掌握航空工程材料选用、公差配合等基础理论和基本方法；

- 7)掌握空气动力学、工程力学、飞行器结构等相关专业知识;
- 8)掌握电工电子的基础知识;
- 9)了解复合结构材料表面修理、飞行器数字化制造等相关专业知识;
- 10)掌握三维设计软件造型及手动和自动编程等专业知识。

### 3.能力方面



- 1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;
- 2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;
- 3)具有团队合作能力;
- 4)具有本专业必须的信息技术应用和维护能力,能够熟练应用飞行器制造行业常用的CAD/CAM、CATIA等软件工具;
- 5)能够识读、绘制产品零件图、装配图;
- 6)能够进行典型机械零件的工装设计与制造;
- 7)能够进行部分机械零件制造和装配,并对其加工质量进行检测、处理和分析;
- 8)具有飞行器钣金零件手工成形能力,并对其加工质量进行检测、处理和分析;
- 9)具有飞行器组件装配连接能力,并对其加工质量进行检测、处理和分析;

## 六、课程设置及教学进程



(一)课程进程表,见表2。

表2 2020级飞行器制造技术专业教学计划进程表  
重庆航天职业技术学院普通高等职业教育

2020级 飞行器制造技术 专业教学计划进程表													2020.07						
课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数						考核方式		开课学期与学时						系部	
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五	六		
通识教育课	1	11020008	思想道德修养与法律基础	B	3	54	54				1	54							基础学科部
	2	11030008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	72	54	18			2	72							基础学科部
	3	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32				1	32							学生处
	4	00021080	军事技能	B	2	36			2w		1	36							武装部
	5	00001079	军事理论	B	2	36	36				1	36							武装部
	6	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32				1	32							武装部
	7	11040001	形势与政策	B	1	40	40				5	8	8	8	8	8			党办
	8	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18				4				18				学生处
	9	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16				4				16				德育教研室
	10	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8			1	54							基础学科部
	11	10030001	基础英语1	B	3	54	36	18			1	54							基础学科部
	12	10030002	基础英语2	B	3	54	36	18			2			54					基础学科部
	13	10010001	体育1	B	1	26	4	22			1	26							基础学科部
	14	10010002	体育2	B	1	28	4	24			2	28							基础学科部
	15	05030110	计算机应用基础	B	3	54	24	30			2			54					基础学科部
	16	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5							教务处
	17		科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5							教务处
	18		创新创业教育模块	X	2	32	32					2-5							教务处
小计					38	702	528	138	36		占总学时的: 24.93%								
专业必修课	19	06011024	职岗认识实习(飞行器制造技术)	B	1	30			1W		1	30						机电工程系	
	20	00021084	航天航空概论	B	2	32	28	4			1	32						机电工程系	
	21	06040002	机械制图	B	4	72	50	22			1	72						机电工程系	
	22	06011027	钳工技能实训	B	1	20			20		1	20						机电工程系	
	23	06021054	互换性与技术测量	B	2	36	24	12			2			36				机电工程系	
	24	06040030	计算机辅助绘图	B	4	72	24	48			2	72						机电工程系	
	25	06021090	工程力学	B	2	36	36	0			2	36						机电工程系	
	26	06021060	航空材料	B	2	36	30	6			2	36						机电工程系	
	27	06041081	电工电子技术	B	4	72	40	32			2	72						机电工程系	
	28	06031126	机械设计基础	B	3	54	44	10			3			54				机电工程系	
	29	06041079	★数控工艺与编程	B	4	72	42		30	3				72				机电工程系	
	30	06041037	★飞机原理与构造	B	4	72	32	20	20	3				72				机电工程系	
	31	06041078	机械制造工艺与加工	B	4	72	42	10	20	3				72				机电工程系	
	32	06021101	计算机辅助造型	B	3	54	30	24			3			54				机电工程系	
	33	06031187	航空发动机原理与构造	B	3	72	60	12			4				72			机电工程系	
	34	06031030	液压与气压传动技术	B	3	54	40	14			4				54			机电工程系	
	35	06031186	专业综合实训(飞行器制造技术)	B	3	54		54			4				54			机电工程系	
	36	06041072	★自动编程与加工	B	4	72	22	50			4				72			机电工程系	
	37	06041073	★飞行器钣金工艺	B	4	72	40	12	20	4					72			机电工程系	
	38	06041074	★现代飞机装配技术	B	4	72	40		32	4					72			机电工程系	
	39	06021028	飞行器专业英语	B	2	36	36				5						36	机电工程系	
	40	00010023	质量管理体系认证	B	1	16	12	4			5						16	机电工程系	
	41	06081002	毕业设计(飞行器制造技术)	B	8	240				8W	6						240	机电工程系	
	42	06161007	顶岗实习(飞行器制造技术)	B	16	480				16W	5						480	机电工程系	
小计					88	1898	672	334	892		占总学时的: 67.4%								
专业选修课	43	06031188	无人机组装调试与维护	X	3	54	14	40			3			54				机电工程系	
		06031151	航模设计与制作	X	3	54	20	34			3			54				机电工程系	
	44	06031189	无人机飞行与控制技能实训	X	3	54			54		3			54				机电工程系	
		06031143	无人机模拟飞行	X	3	54	20	34			3			54				机电工程系	
	45	06031153	飞机复合材料结构修理	X	3	54	30	24			5				54			机电工程系	
		06031152	金属材料表面处理技术	X	3	54	40	14			5				54			机电工程系	
	46	06031172	CATIA软件应用	X	3	54	24	30			5				54			机电工程系	
	06031105	逆向工程与快速成型技术应用	X	3	54	30	24			5				54			机电工程系		
小计					12	216	89	100	27		占总学时的: 7.67%								
素质拓展教育					6						至少取得6学分						学生处		
合计					144	2816	1289	572	955		开课门数	13	10	7	9	5	1		
必修学分: 120		选修学分: 18		素质拓展学分: 6				理论学时: 1289.0/1527.0= 1/1.18											

专业负责人签字:   
 教务处处长签字: 

系主任签字: 

专业指导委员会主任签字:   
 教学院长签字: 

(二)分学期时间安排表，见表 3。

表 3 分学期教学时间安排

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		入学 教育 毕业 教育	考试 周	合计(周)	
	周数	学分	理论教 学学时	实践教 学学时	周平 均学 时数	周数	学分			周数	学分
一	14	21	258	124	27.29	3	4	1	1	18	25
二	18	27	280	188	26.00				1	19	27
三	18	24	270	202	26.22				1	19	26
四	18	26	276	194	26.11				1	19	26
五	10	10	142	58	20.00	8	8		1	19	18
六	-	-	-	-	-	16	16	2		18	16
素质拓展学分		6	-	-	-	-	-	-	-	-	6
总计	78	114									144

注：军事理论与技能训练课程、实习实训 2 周每周按 18 学时算，其余集中实践教学周每周按 30 学时算。

(三)专业课程地图，见图 1

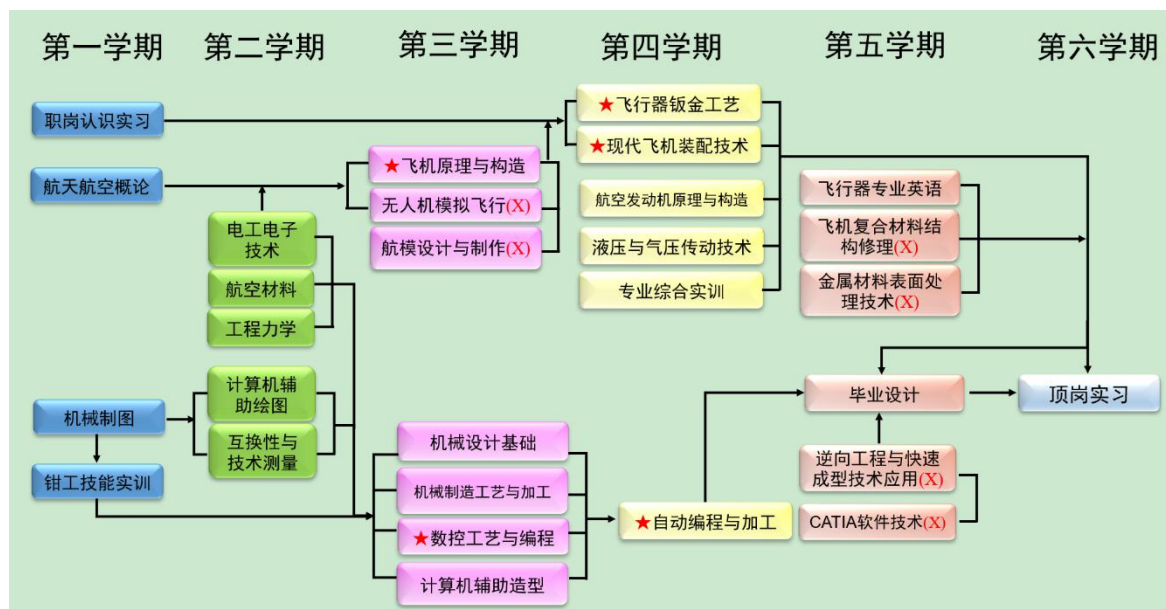


图 1 专业地图

## 七、课程描述

课程名称	职岗认识实习	学期	1	学时	30
<p>1. 课程性质</p> <p>《职岗认识实习》课程是飞行器制造技术专业先修实践教学环节，是重要的工程训练环节之一。通过认识实习，使学生初步接触生产实际，对本专业毕业生所从事的岗位工作有一个较为完整的感性知识，为后继专业课程的学习打下感性认识基础。同时，通过实习锻炼，培养学生工程实践意识，树立实践观念和组织纪律观念，提高学生的整体综合素质。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)了解行业发展动态；</p> <p>(2)了解飞行器制造技术专业的培养目标、就业面向、证书要求、毕业要求等；</p> <p>(3)了解常见的加工设备；</p> <p>(4)了解常见的加工方法。</p> <p>2-2 能力目标</p> <p>(1)能进行钳工、普加等各工种的基本操作；</p> <p>(2)能正确选用和使用工具、卡规、量具等。</p> <p>2-3 素质目标</p> <p>(1)培养学生的劳动观点，理论联系实际的工作作风；</p> <p>(2)促使学生养成勤于思考、勇于实践的良好作风和习惯</p>					
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)专业认知；</p> <p>(2)安全教育；</p> <p>(3)钳工工夹量具参观实习；</p> <p>(4)普加(普车、普铣)参观实习；</p> <p>(5)数控设备与数控加工参观见习。</p>					
课程名称	机械制图 (Mechanical Drawing)	学期	1	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>《机械制图》是机械专业重要技术基础课程，其任务是使学生初步掌握绘制与阅读</p>					

机械样图的理论和方法，掌握基本绘图技能，为学习机械专业后续课程打下良好知识基础和能力基础。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1)掌握正投影法的基本原理和投影作图方法；
- (2)掌握几何要素、立体、组合体投影作图；
- (3)掌握常用件和标准件的规定画法、标记及有关标准查用；
- (4)掌握公差与配合的选用及标注，能正确标注零件图和装配图；
- (5)掌握中等复杂程度机械零件零件图和装配图的阅读和绘制。

### 2-2 技能或能力或素质要求

- (1)绘图工具及仪器的使用能力；
- (2)空间几何结构投影分析能力；
- (3)机械零件工程图阅读、绘制能力；
- (4)制图国家标准使用能力。

## 3. 课程内容

- (1)制图基本知识与技能
- (2)点、直线和平面的投影
- (3)立体的投影
- (4)组合体、轴测图
- (5)机件的基本表达方法
- (6)标准件和常用件
- (7)零件图、装配图

课程名称	钳工技能实训 (Fitter skills training)	学期	1	学时	20
<p>1. 课程性质</p> <p>《钳工技能实训》是飞行器制造技术专业职业必修课程，通过该课程的学习，使学生学会钳工基本理论知识；学会常用工具、量具的认知及装配知识；学会安全文明生产的知识。具有独立操作各种钳工工具的能力；具有正确使用各种量具及测量的能力；能根据图纸要求，进行钳工操作的能力。</p>					

<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)掌握钳工操作中的各种基本技能；</p> <p>(2)掌握钳工常用工、夹、量、刀具的正确使用方法及维护保养的方法；</p> <p>(3)掌握钳工常用设备的使用及维护保养的方法；</p> <p>(4)初步掌握简单设备的装配技能。</p> <p>2-2 技能或能力或素质要求</p> <p>(1)具有独立操作各种钳工工具的能力；</p> <p>(2)具有正确使用各种量具及测量的能力；</p> <p>(3)能根据图纸要求，进行钳工操作的能力。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)钳工基本知识金属材料基本知识</p> <p>(2)划线</p> <p>(3)锉削与锉配</p> <p>(4)锯削</p> <p>(5)弯形与矫正</p> <p>(6)刮削与研磨</p>

课程名称	航天航空概论	学期	1	学时	32
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业的职业必修课程之一，通过本课程的学习，使学生了解航空航天的基本概念、了解世界航空航天发展历史、了解我国航空航天的巨大成就、了解飞机结构及飞行原理、了解航空发动机、了解航天技术等。本课程在专业课程体系中的前导课程为：《机械制图》、《工程力学》、《计算机辅助绘图》等；本课程在专业课程体系中的后续课程为：《飞机原理与构造》、《机械制造工艺与加工》、《飞行器钣金工艺》、《飞行器焊接工艺》、《毕业设计》、《业顶岗实习》等。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>1)了解航空技术的发展历程；</p> <p>2)了解各类航空器的分类；</p> <p>3)熟悉飞行器的飞行环境；</p>					

<p>4)掌握飞行器的飞行原理;</p> <p>5)了解飞机的主要飞行性能;</p> <p>6)熟悉航空器的基本构造;</p> <p>7)熟悉航空器、航天器的动力装置;</p> <p>8)熟悉航天器的结构和分类;</p> <p>9)了解航天发射场、运载火箭相关知识。</p> <p>2-2 技能或能力要求</p> <p>1)能知道航空航天事业的发展历程;</p> <p>2)能说出航空器的组成;</p> <p>3)能知道飞行器的飞行环境;</p> <p>4)能知道飞行器的飞行原理;</p> <p>5)能知道航空器、航天器的动力来源;</p> <p>6)能简要说出部分航天知识。</p> <p>2-3 素质要求</p> <p>1)培养学生的航空素养, 激发学生投身航空事业的热情;</p> <p>2)培养良好的心里和身体素质, 具备团队合作精神;</p> <p>3)培养热爱科学、实事求是的精神;</p> <p>4)培养学生自主学习能力、自我提高能力和创新的能力;</p> <p>5)培养发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>1)航空航天发展概况</p> <p>2)飞行环境与飞行原理</p> <p>3)航空器的基本构造及飞行性能</p> <p>4)航空器、航天器的动力装置</p> <p>5)航天技术</p>

课程名称	互换性与技术测量 (Exchangeability & Measurement Technology)	学期	2	学时	36
<p>1. 课程性质</p> <p>《互换性与技术测量》是飞行器制造技术专业职业必修课程。它包含几何量公差选用和误差检测两方面内容, 与机械设计、机械制造及其质量控制密切相关, 是机械类专</p>					

业技术人员必备的一门综合应用技术基础课程。它是联系机械设计课程与机械制造课程的纽带，是从基础课程向专业课程学习过渡的桥梁。

通过本课程的学习，使学生掌握解决公差与配合标准、公差配合选择、极限与配合制、计量器具和测量方法分类、计量器具度量指标等知识；初具形位公差、表面粗糙度符号及其注法能力；掌握尺寸链的基本知识和计算方法。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

(1)了解互换性及其在机械制造中的作用，标准化和优先数系，掌握极限与配合制的基本概念，掌握公差与配合的基本概念；

(2)运用极限与配合制基本知识正确进行公差配合选择的理念；

(3)具有计量器具和测量方法分类、度量指标、光滑工件尺寸的检测等基本知识；

(4)掌握形位公差、表面粗糙度基本知识和标注方法；

(5)尺寸链的分析与相关计算方法。

### 2-2 技能或能力或素质要求

(1)具有正确进行公差配合选择的初步能力；

(2)具有对零部件正确进行测量和处理的能力；

(3)具有对零部件表面粗糙度进行评定，并对其符号及注法熟练标注的能力；

(4)具有运用尺寸链基础知识进行分析与计算的能力。

## 3. 课程内容

(1)绪论

(2)互换性和准化铰削与铰配

(3)测量技术基础弯形与矫正

(4)光滑圆柱的公差与配合

(5)形位公差及检测

(6)表面粗糙度及检测

(7)尺寸链

课程名称	计算机辅助绘图(Computer-aided drawing)	学期	2	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业最重要的职业必修课程之一，它研究AutoCAD绘图软</p>					

件绘制图形的的方法和技巧。其目的和任务是使学生通过本课程学习，掌握AutoCAD的图形绘制方法、编辑技巧，以及一些辅助绘图功能，实现利用计算机绘图来取代手工绘图，减轻绘图强度，提高绘图效率的目的。同时使学生掌握一些学习软件的方法，提高学生自我学习和自身发展的能力。

《计算机辅助绘图》是机械、工程类专业学生必修的主要技术基础和核心课程，它一方面能培养学生以AutoCAD为平台，绘制机械零件图、一般工程图、建筑图和建筑施工图的基本技能；另一方面培养学生将专业设计需求与AutoCAD软件功能有机结合的能力，掌握用AutoCAD工具表达、传递、交流工程信息的方法；训练学生熟练掌握软件操作技能，使学生学习后可直接参加国家劳动保障部AutoCAD中(高)级认证考试并获得技术等级证书。

通过本课程学习，初步掌握利用计算机进行工程或产品辅助设计的技术与方法，为后续专业学习和工作奠定基础。

前行课程机械制图、互换性与测量技术

后续课程机械设计基础、计算机辅助造型等专业课。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1)掌握AutoCAD基本命令的使用方法和使用技巧；
- (2)掌握AutoCAD软件绘制任务图形的方法与技巧。

### 2-2 技能或能力或素质要求

- (1)利用AutoCAD软件进行给定简单图形绘制的能力；
- (2)利用AutoCAD软件进行机械、工程类图纸绘制能力；
- (3)利用AutoCAD软件进行普通零件三维造型的能力。

## 3. 课程内容

- (1)界面模块
- (2)图层模块
- (4)平面图形的绘制与编辑模块
- (5)图块与设计中心应用模块
- (6)三维绘图与尺寸标注模块
- (7)机械图绘制模块
- (8)建筑图绘制模块
- (9)建筑施工图绘制模块

课程名称	工程力学(Engineering Mechanics)	学期	2	学时	36
<p>1. 课程性质</p> <p>《工程力学》是飞行器制造技术专业职业必修课程，兼有基础理论和工程应用技术双重性质；其研究问题、解决问题的方法在科学研究和工程应用方面亦具有代表性。丰富多彩的教学内容为全面培养学生素质构建了良好的平台。它对培养学生分析和解决工程问题的能力，以及对其它后续课程的教学具有重要的作用，其课程建设、教学改革和教学效果的好坏将直接影响到后续课程的学习及工程技术人才培养的质量。</p> <p>通过本课程的学习，使学生了解并掌握机械运动的基本规律及其研究方法，初步学会运用这些规律分析抽象问题，并解决简单的工程实际中的力学问题，培养学生在有关构件的强度、刚度和稳定性方面具有明确的基本概念，必要的基础知识，较为熟练的计算能力和初步的分析能力。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)静力学基本概念及基本计算；</p> <p>(2)平面力系的合成与平衡；</p> <p>(3)轴向拉伸与压缩的概念；</p> <p>(4)圆轴扭转的概念；</p> <p>(5)平面弯曲的概念；</p> <p>(6)平面弯曲梁的强度与刚度计算；</p> <p>2-2 技能或能力或素质要求</p> <p>(1)掌握静力学基础知识；</p> <p>(2)掌握平面力系的合成与平衡的分析计算方法；</p> <p>(3)掌握杆件内力图的画法；</p> <p>(4)杆件的强度、刚度、稳定性计算。</p>					
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)绪论</p> <p>(2)绘制工程实物结构的受力图</p> <p>(3)运用力系平衡条件计算静定结构的支座反力</p> <p>(4)轴向拉伸压缩杆件强度、刚度分析</p> <p>(5)剪切与挤压的实用计算</p>					

- (6)圆轴扭转分析
- (7)平面弯曲内力分析
- (8)梁结构的内力、强度及刚度分；

课程名称	航空材料 (Aircraft materials)	学期	2	学时	36
<p>1. 课程性质</p> <p>《航空材料》课程是飞行器制造技术专业职业必修课程。主要使学生了解各类航空材料，了解航空材料的基本性能、成型方法以及在飞行器中的应用。主要了解常用航空金属材料、航空非金属材料及先进复合材料的基本性能，以及零件的选材方法与应用。使学生对航空新材料、新工艺有一定的了解和认识。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1)掌握飞行器常用金属材料的牌号、性能和应用；</li> <li>2)理解航空工程材料组织结构及铁—碳合金相图；</li> <li>3)掌握晶体结构的基本概念，了解晶体与非晶体的特点；</li> <li>4)掌握热处理原理及具体应用；</li> <li>5)掌握复合材料的分类、性能及特征；</li> <li>6)了解常用航空工程材料的腐蚀与防腐措施；</li> <li>7)了解航空工程材料的新技术、新设备和新发展方向。</li> </ul> <p>2-2 技能或能力要求</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1)具备对航空工程材料进行性能分析的能力；</li> <li>2)具备合理制定航空工程材料热处理工艺的能力；</li> <li>3)具有根据使用性能合理选用航空工程材料的能力；</li> <li>4)具备将基本理论运用到分析实际问题当中的能力。</li> </ul> <p>2-3 素质要求</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1)培养良好的心里和身体素质，具备团队合作精神；；</li> <li>2)培养热爱科学、实事求是的精神，具有自主学习能力、自我提高能力和创新的能力；</li> <li>3)具有吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德和适应一线工作环境的执业能力；</li> <li>4)积极参加实践锻炼等活动，养成诚信、付出、合作的优良品质；</li> <li>5)培养发现问题、分析问题和解决问题的能力。</li> </ul>					

<p>3. 课程内容</p> <p>(1)绪论(航空材料简介)</p> <p>(2)航空金属材料</p> <p>(3)航空非金属材料</p> <p>(4)先进复合材料</p> <p>(5)航空材料的腐蚀与防护</p>
--

课程名称	电工电子技术	学期	2	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>《电工电子技术》课程数控技术专业必修课程，是《数控机床故障诊断及维护》和《机床数控系统技能实训》课程的基础课程，是研究基本电路、基本磁路的应用科学，随着科技水平的提高，电工技术日益渗透至其他科学领域并占有日趋重要的地位。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)掌握电工电子基础理论知识；</p> <p>(2)能认识和检测常用电器元件；</p> <p>(3)能独立完成简单的电路实验。</p> <p>2-2 技能目标</p> <p>(1)应用电路基本理论，对简单电路进行分析和运算；</p> <p>(2)初步掌握变压器、异步电动机及低压电器的应用能力；</p> <p>(3)基本的实验技能。</p> <p>2-3 素质目标</p> <p>(1)培养学生自学能力、逻辑思维、分析问题解决问题能力；</p> <p>(2)培养学生良好的职业素养和可持续发展能力；</p> <p>(3)培养学生严谨的学习态度和一丝不苟的工作作风。</p>					
<p>3. 课程内容</p> <p>1)电路的基本概念与基本定律</p> <p>2)电路的分析方法</p> <p>3)电路的暂态分析</p> <p>4)正弦交流电路</p>					

5)三相电路 6)磁路与铁心线圈电路 7)交流电动机 8)直流电动机 9)控制电机 10)工业企业供电与安全用电 11)电工测量
--

课程名称	机械设计基础 (Machine Design Foundation)	学期	3	学时	54
<p>1. 课程性质</p> <p>《机械设计基础》是高职高专机械类各专业必修的一门主干专业基础课，在高等职业教育专科层次人才培养过程中起着重要的作用。本课程主要讲述常用机构的工作原理、结构、强度计算、使用及维护，是学生在学完先修课程《高等数学》、《工程力学》、《机械制图》等基础理论的前提下，学会运用基本理论分析常用机械传动装置的运动和动力特性，掌握一般机械传动机构的分析和设计的基本方法，为学生学习有关机械专业的后续课程打下良好的理论基础，为将来在工作中能利用所学知识进行生产工艺设计、制造、产品开发、使用和维护机械设备提供理论支持。</p> <p>该课程包含10学时的实训课时，将机械设计与计算机辅助绘图(AutoCAD)相结合，对学生的设计能力、创新能力、工程意识进行培养训练。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)掌握常用机构的工作原理、特点、应用及设计的基本知识；</p> <p>(2)掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构、标准；</p> <p>(3)掌握常用机构及通用机械零件的选用和设计的基本方法；</p> <p>(4)掌握常用减速器的类型、原理、特性分析和设计方法，机械系统的组成、功用、设计内容及步骤；</p> <p>(5)掌握通用零部件的类型、工作原理、特性、选择、使用和设计方法；</p> <p>(6)了解现代设计手段的应用，创新方法。</p> <p>2-2 技能或能力或素质要求</p> <p>(1)初步具有分析机构和选择传动方案的能力；</p>					

- (2)初步具有分析、选用和设计机械零部件及简单机械传动装置的能力；
- (3)具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力；
- (4)学生能进行简单机械系统的分析及设计，能运用机械设计知识解决实际问题；
- (5)具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力；
- (6)能熟练运用AutoCAD软件进行图形的绘制，将设计意图在计算机上用规范、标准的工程图表现出来；
- (7)初步掌握运用现代设计方法进行机械设计，为今后实际工作做好专业技能准备。

### 3. 课程内容

#### 1)绪论

#### 2)平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构

#### 3)螺纹联接与螺纹传动、带传动、齿轮传动、齿轮系

#### 4)轴和轴毂连接、轴承

#### 5)其他常用零、部件

#### 6)常用减速器的类型、原理、特性分析和设计方法

#### 7)机械系统的组成、功用、设计内容及步骤

#### 8)通用零部件的类型、工作原理、特性、选择、使用和设计方法

#### 9)现代设计手段的应用，创新方法

课程名称	飞机原理与构造(Principile of flight and Aircraft structure)	学期	3	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业的职业必修课程。其前修课程为《机械制图》、《工程力学》、《机械设计基础》、《航天航空概论》等课程，后续课程有《航模设计与制作》、《飞行器钣金工艺》、《现代飞机装配技术》、《毕业设计》、《顶岗实习》等课程。通过本课程的教学，使学生掌握飞机飞行原理、飞机结构设计的基础知识、飞机结构的组成及各组成部分的基本结构形式和结构分析与设计方法。通过本课程的学习，使学生初步了解机结构的分析、设计的原理和方法，树立正确的工程结构设计思想，培养学生对工程结构的分析和设计的能力。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)飞机飞行原理；</p>					

<p>(2)飞机结构设计的原始条件、基本要求、设计思想、内容与方法;</p> <p>(3)飞机结构上的主要载荷及不同飞行状态下的过载;</p> <p>(4)飞机结构的传力分析、结构材料的选用及结构设计基本理论;</p> <p>(5)机翼尾翼的功用及结构形式;</p> <p>(6)机翼尾翼结构设计;</p> <p>(7)机身的功用及结构形式;</p> <p>(8)机身的结构设计;</p> <p>(9)起落架的功用、结构形式。</p> <p>2-2 技能或能力或素质要求</p> <p>(1)掌握飞机结构设计的基本设计思想;</p> <p>(2)掌握掌握机翼尾翼的结构分析和结构设计方法;</p> <p>(3)掌握机身的结构分析和结构设计方法;</p> <p>(4)掌握起落架的结构分析和结构设计方法。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)绪论</p> <p>(2)飞机飞行原理</p> <p>(3)飞机的外载荷及结构分析</p> <p>(4)机翼尾翼的结构分析</p> <p>(5)机翼、尾翼的结构设计</p> <p>(6)机身结构分析</p> <p>(7)机身结构设计</p> <p>(8)起落架</p>

课程名称	无人机模拟飞行(Unmanned Aerial Vehicle Simulated Flight)	学期	3	学时	54
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是无人机应用技术专业的职业必修课程，是飞行技术的重要基础。其前修课程为《飞行器技术概论》、《飞机结构与原理》、《无人机设计与制作》等课程，后续课程是《无人机飞行与控制》。通过本课程的教学，使学生掌握无人机飞行的基础知识。为无人机飞行与控制课程打下良好的基础。</p>					

本课程主要是为无人机飞行教学进行的地面计算机模拟教学,通过学习训练学生掌握模拟飞行软件的飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术,增强学生对手柄的控制感,达到熟练操控固定翼无人机的水平。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- 1)掌握飞行手柄的设置和使用;
- 2)掌握遥控器的设置和使用;
- 3)掌握模拟飞行软件的设置。

### 2-2 技能或能力或素质目标

- 1)掌握模拟无人机的起飞、航线飞行和降落;
- 2)熟悉常规的特技飞行技术;
- 3)掌握固定翼、多轴以及直升机的常规飞行技术。

## 3. 课程内容

- 1)模拟飞行软件基础知识
- 2)飞行手柄基础知识
- 3)遥控器的设置与应用
- 4)固定翼无人机的飞行基础
- 5)多轴无人机的飞行基础
- 6)直升机的飞行基础
- 7)常规特技飞行基础

课程名称	航模设计与制作(Unmanned Aerial Vehicle Design And Production)	学期	3	学时	54
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业的职业必修课程。其前修课程为《机械制图》、《机械设计基础》、《航天航空概论概论》、《飞机原理与构造》等课程,后续课程有《飞行器钣金工艺》、《现代飞机装配技术》、《毕业设计》等课程。通过本课程的教学,使学生掌握飞机结构设计的基础知识、航模结构的组成及各组成部分的基本结构形式和结构分析与设计方法,航模制作的基础知识。通过本课程的学习,使学生初步了解航模典型结构的分析、设计以及制作的原理和方法,树立正确的结构设计思想,培养学生对结构的分析、设计和制作的能力。</p>					

<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)航模结构设计的原始条件、基本要求、设计思想、内容与方法;</p> <p>(2)航模结构上的主要载荷及不同飞行状态下的过载;</p> <p>(3)航模结构的传力分析、结构材料的选用及结构设计基本理论;</p> <p>(4)航模机翼、尾翼的功用及结构形式;</p> <p>(5)航模动力以及控制系统的设计与选用;</p> <p>(6)航模搭载设备的选择与匹配;</p> <p>(7)航模的总体设计与制作。</p> <p>2-2 技能或能力或素质目标</p> <p>(1)掌握航模结构设计的基本设计思想;</p> <p>(2)掌握航模机翼尾翼的结构分析和结构设计方法;</p> <p>(3)掌握航模机身的结构分析和结构设计方法;</p> <p>(4)掌握航模起落架的结构分析和结构设计方法;</p> <p>(5)掌握根据典型任务进行航模的总体设计和制作。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)绪论</p> <p>(2)无翼型航模设计与制作</p> <p>(3)翼型的选用与机翼的设计制作</p> <p>(4)像真机的设计制作</p> <p>(5)(固定翼航模)飞控与GPS的安装与调试</p> <p>(6)四轴航模的设计与制作</p> <p>(7)(多轴航模)飞控与GPS的安装与调试</p>

课程名称	计算机辅助造型(Computer-aided modeling)	学期	3	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业最重要的职业必修课程之一，通过本课程的学习，使学生掌握应用UG软件进行机械零件的三维造型及结构设计技术，具有能进行零件的结构设计和造型设计的综合职业技能(包括社会能力、方法能力和专业能力)。</p>					

本课程在专业课程体系中的前导课程为《机械制图》、《计算机辅助绘图》、《机械设计基础》，后续课程为《计算机辅助编程与加工》、《数控工艺与编程》。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1)掌握UG零件设计的方法和一般流程；
- (2)掌握UG造型设计的方法和一般流程；
- (3)掌握UG零件装配和机构仿真的方法和一般流程。

### 2-2 技能或能力或素质要求

- (1)具有应用UG零件设计的方法和一般流程进行零件设计的能力；
- (2)具有应用UG造型设计的方法和一般流程进行造型设计的能力；
- (3)具有应用UG零件装配和机构仿真的方法和一般流程进行零件装配和机构仿真的能力。

## 3. 课程内容

- (1)UG零件设计
- (2)UG造型设计
- (3)UG零件装配和机构仿真

课程名称	机械制造工艺与加工	学期	3	学时	72
<p><b>1. 课程性质</b></p> <p>《机械制造工艺与加工》课程是机械专业一门重要的职业必修课程，是飞行器制造技术专业的核心主干课程之一，是理论与实践紧密结合的职业岗位技能核心课程。本课程对培养学生职业岗位能力和职业素养起主要支撑作用，主要培养学生编制机械零件加工工艺规程的能力和操纵机床加工机械零件的能力，并为进一步学习数控技术奠定基础。培养既有较强的动手能力，又有一定的分析和解决机械加工生产实际问题的能力，具有良好的职业道德和团队协作精神，面向生产第一线的高技能人才。通过本课程的学习，培养学生的航天职业素质和可持续发展能力。</p> <p>本课程在课程体系中起承上启下的作用。前修课程主要有《机械制图》、《互换性与测量技术》、《计算机辅助绘图》、《工程力学》、《机械设计基础》、《钳工技能</p>					

实训》等课程，后续课程主要有《自动编程与加工》、《毕业设计》、《顶岗实习》等，与后续课程实现对接。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1)掌握机械零件图的工艺性分析方法和流程；
- (2)掌握机械零件加工工艺规程的编制方法和流程；
- (3)掌握机床的操作方法和步骤；
- (4)掌握机械零件的切削加工方法和步骤；
- (5)掌握机械零件的质量检测方法和步骤。

### 2-2 技能或能力或素质要求

- (1)具有机械零件图的工艺性分析的能力；
- (2)具有编制机械零件加工工艺规程的能力；
- (3)具有实际操作普通机床的能力；
- (4)具有对工件进行车削、铣削、钻削加工的能力；
- (5)具有对机械零件进行质量检测的能力。

## 3. 课程内容

- (1)阶梯轴零件的车削加工
- (2)阀腔零件的车削加工
- (3)锥套零件的车削加工
- (4)带轮零件的车削加工
- (5)螺纹轴的车削加工
- (6)特殊零件的车削加工
- (7)定位块零件的铣削加工
- (8)矩形沟槽组合块零件的铣削加工
- (9)镗削加工
- (10)传动轴零件的磨削加工

课程名称	数控工艺与编程	学期	3	学时	72
------	---------	----	---	----	----

## 1. 课程性质

本课程是飞行器制造技术专业职业技能必修课程，重点介绍典型机械零件的数控车

削、铣削和加工中心机床切削加工工艺及编程知识，机床操作并掌握典型零件的数控加工。每一学习情境主要讲授典型机械零件的结构工艺性和数控加工方法的选择，数控加工工艺规程的编制；数控加工过程中的完整工艺分析，精确数值计算，数控刀具的类型及特点，切削用量的选择，刀具失效形式，零件的装夹与定位方法，加工工序、工步及走刀路线的确定，数控铣床、加工中心编程，各种常用的编程指令与操作规程等基本知识。

前行课程：《机械制图》、《计算机辅助绘图》、《机械设计基础》、《机械制造工艺与加工》等课程；

后续课程：《毕业设计》、《顶岗实习》。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1)掌握机械零件图的工艺性分析方法和流程；
- (2)掌握机械零件数控加工工艺规程的编制方法和流程；
- (3)掌握数控机床的操作方法和步骤。
- (4)掌握机械零件的数控加工、检测方法和步骤。

### 2-2 技能目标

- (1)具有分析较为复杂零件图的能力；
- (2)具有正确选择和使用数控机床刀具、量具、夹具的能力；
- (3)具有编制数控加工工艺文件、编写数控程序的能力；
- (4)具有使用数控加工仿真软件验证加工程序的能力；
- (5)具有正确使用数控机床加工零件的能力；
- (6)具有零件精度检验的能力。

### 2-3 素质目标

- (1)团结协作——能与组内成员友好合作；
- (2)爱岗敬业——能按时出勤、认真听课、积极发言；
- (3)吃苦耐劳——能认真做好课前准备、按时完成实训任务；
- (4)创新能力——有独特见解；
- (5)航天素质——严、慎、细、实的工作作风。

## 3. 课程内容

- (1)数控切削零件加工前的准备
- (2)数控切削系统指令以及数控程序编制

- (3)数控机床面板的熟悉和数控铣床操作
- (4)数控切削零件加工，刀、量、夹具的使用
- (5)数控加工零件检测

课程名称	航空发动机原理与构造	学期	4	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程一门专业必修课。航空发动机是飞机的“心脏”，航空发动机原理又是航空发动机技术的基础。全面、系统地介绍了以燃气涡轮发动机为主的各型航空发动机的基础知识、主要部件的工作原理与功用、发动机性能分析与参数设计等内容，重点突出航空发动机的基本工作原理。主要对航空燃气涡轮发动机进行介绍，包括涡轮喷气、涡轮风扇发动机的热力循环、推力和推进效率以及各部件的主要参数、各部件的共同工作和发动机的控制规律和特性、双轴涡轮喷气发动机的工作特点、发动机各系统原理与工作等内容。通过本课程的学习使学生了解航空燃气涡轮喷气发动机、活塞发动机、航天器发动机的基本知识，对其工作原理及各部件的工作过程有深入理解。为今后从事工作奠定基础。</p> <p>前修课程：《航天航空概论》、《飞机原理与构造》、《机械设计基础》等；</p> <p>后续课程：《专业综合实训》《飞行器钣金工艺》、《现代飞机装配技术》、《顶岗实习》等。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)了解发动机的类型；</li> <li>2)熟悉航空活塞发动机的构造及工作原理；</li> <li>3)熟悉航空燃气涡轮发动机的主要类型、产生推力的基本原理及衡量燃气涡轮发动机性能的指标；</li> <li>4)掌握航空燃气涡轮发动机推力和效率的计算；</li> <li>5)掌握航空燃气涡轮发动机的进气道的主要特性参数及进气道的类型和主要特点；</li> <li>6)掌握燃气涡轮发动机的尾喷管主要类型及各自特点</li> <li>7)掌握航空燃气涡轮发动机燃烧室、压气机和涡轮的工作原理；</li> <li>8)掌握燃气涡轮发动机速度特性、高度特性及节流特性；</li> <li>9)掌握发动机燃油和控制系统的原理；</li> <li>10)掌握发动机空气系统的工作与原理；</li> <li>11)了解航天器发动机的相关知识。</li> </ol>					

<p>2-2 技能目标</p> <p>1)能够有发动机基本故障认知能力;</p> <p>2)具备英文原版维修文件查询与阅读的能力。</p> <p>2-3 素质目标</p> <p>3)能够有对新知识充满学习探索精神的基本素质;</p> <p>4)培养科学严谨的机务作风;</p> <p>5)提高拓展学习模块(课外), 培养学生自学和举一反三的创新思维能力。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>1)热力学和气体动力基础</p> <p>2)喷气发动机</p> <p>3)航空燃气轮机的工作原理</p> <p>4)其他航空发动机简介</p> <p>5)航空发动机发展回顾与展望</p>

课程名称	自动编程与加工 (Computer-aided programming and processing)	学期	4	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业最重要的职业必修课程之一, 通过本课程的学习, 使学生掌握应用ug软件进行数控加工的综合职业技能(包括社会能力、方法能力和专业能力)。本课程在专业课程体系中的前导课程为《计算机辅助造型》。后续课程为《毕业设计》、《顶岗实习》。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)掌握UG零件设计、造型的方法和一般流程;</p> <p>(2)掌握UG零件加工路线设计的方法和一般流程;</p> <p>(3)掌握UG零件仿真加工的方法和一般流程。</p> <p>2-2 技能或能力或素质要求</p> <p>(1)具有应用UG软件进行零件设计、造型的能力;</p> <p>(2)具有应用UG软件设计刀具路径、参数设计的能力;</p> <p>(3)具有应用UG软件进行零件加工仿真的能力;</p> <p>(4)具有生成后处理文件的能力;</p>					

(5)具有应用UG零件装配和机构仿真的方法和一般流程进行零件装配和机构仿真的能力;

(6)具有应用自动编写的程序进行零件实际加工的能力

### 3. 课程内容

本课程服务于高职教育高技能人才的培养目标和定位，坚持以职业岗位技能培养为主线。以应用ug软件进行零件的数控铣削加工和数控车削加工为导向，以工学结合为主要手段，以职业岗位能力培养为重点，以项目(产品)设计为载体，与行业、企业紧密结合，开展职业性、实践性、开放性教学，培养学生应用三维设计软件UG等进行数控自动编程与零件加工的综合运用能力和职业岗位素质。

课程名称	飞行器钣金工艺 (Sheet metal forming technology for aircraft)	学期	4	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业的职业必修课程之一。通过本课程的学习，使学生掌握飞行器钣金制造技术的基本原理和基本方法，掌握飞行器钣金零件的特点及钣金制造技术，具有能进行飞行器钣金零件制造的职业技能(包括社会能力、方法能力和专业能力)，使学生树立工程意识，培养分析问题、解决问题的能力。</p> <p>前修课程：《机械制图》、《工程力学》、《机械设计基础》、《航天航空概论》、《飞机原理与构造》、《机械制造工艺与加工》、《数控加工与编程》等；</p> <p>后续课程：《现代飞机装配技术》、《毕业设计》、《顶岗实习》等。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)飞行器钣金制造的一般过程和技术特点。</p> <p>(2)飞行器钣金零件的成型原理及成型方法。</p> <p>2-2 技能或能力或素质要求</p> <p>(1)具有进行飞行器钣金零件工艺分析的能力；</p> <p>(2)具有确定钣金零件成型方法、制造流程的能力。</p>					
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)金属变形基本理论</p> <p>(2)模线样板</p> <p>(3)钣金分离工艺</p>					

(4)手工成型 (5)弯曲 (6)拉深成型 (7)橡皮成型 (8)拉形成形 (9)旋压成形 (10)飞机钣金零件工艺规程的编制方法
---

课程名称	现代飞机装配技术 (Technologies in present generation aircrafts assembly)	学期	4	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业的一门专业必修课程。本课程的目的使学生了解现代飞机装配的基本知识、飞机装配中的连接技术、飞机装配准确度和检测方法、装配型架、各类典型结构的装配、飞机总装配和机场车间工作以及飞机数字化工艺系统。</p> <p>前修课程：《航天航空概论》、《飞机原理与构造》、《飞行器钣金工艺》；</p> <p>后续课程：《顶岗实习》、《毕业设计》。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)了解现代飞机装配的基本知识；</p> <p>(2)了解飞机装配中的连接技术；</p> <p>(3)了解飞机装配准确度和检测方法；</p> <p>(4)了解飞机装配型架；</p> <p>(5)了解飞机各类典型结构的装配；</p> <p>(6)了解飞机的总装配和机场车间工作；</p> <p>(7)了解飞机飞机的数字化装配系统。</p> <p>2-2 技能目标与素质目标</p> <p>(1)了解飞机装配中的连接技术；</p> <p>(2)了解飞机装配检测方法。</p>					
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)飞机装配概述</p> <p>(2)铆接技术</p> <p>(3)螺纹连接技术</p>					

- (4)装配中的补偿、互换与协调
- (5)装配型架
- (6)装配准确度
- (7)装配检测方法
- (8)胶接与胶接结构装配
- (9)点焊和胶焊结构装配
- (10)飞机构造的工艺性
- (11)飞机数字化工艺系统

课程名称	飞行器专业英语	学期	5	学时	36
<p>1. 课程性质</p> <p>飞行器专业英语作为一门专业必修课程，作为飞行器专业基础课的知识补充和拓展。课程结构：按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块专业课程体系”的总体设计要求，打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，力求使课程内容与职业岗位能力要求相一致，以提高学生的职业适应能力。项目内容选取的依据是本专业所对应的岗位群要求，以飞行器、数控、机械设计与制造为载体，尽量使工作任务具体化，针对性强，并且符合本专业所特有的逻辑关系来编排模块。</p> <p>前修课程：《航天航空概论》、《飞机原理与构造》、《飞行器钣金工艺》、《现代飞机装配技术》、《数控工艺与编程》等；</p> <p>后续课程：《顶岗实习》、《毕业设计》。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)了解飞机的发展史；</li> <li>(2)了解飞机的设计、制造过程；</li> <li>(3)掌握飞机各部分的基本英语专业术语；</li> <li>(4)了解低速空气动力学的专业术语；</li> <li>(5)了解各种飞行器的基本英语专业术语；</li> <li>(6)了解飞机发动机的英文专业术语。</li> </ul> <p>2-2 技能目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)了解飞机装配中的连接技术；</li> </ul>					

<p>(2)提升专业英语阅读能力;</p> <p>(3)能够识别英文标记的飞行器结构专业术语;</p> <p>(4)能掌握应用翻译的一些基本技巧和具体译法。</p> <p>2-3 素质目标</p> <p>(1)培养学生的英语阅读能力和翻译能力;</p> <p>(2)培养学生积极的工作精神。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)Development of The Airplane;</p> <p>(2)Aircraft Manufacturing Process;</p> <p>(3)Aircraft Design;</p> <p>(4)Low-speed Aerodynamics;</p> <p>(5)Aircraft Construction;</p> <p>(6)Air Conditioning Systems;</p> <p>(7)Powerplant</p>

课程名称	飞机复合材料结构修理(Structural Repair of Aircraft Composite Materials)	学期	5	学时	54
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业的专业选修课程之一，通过本课程的学习，使学生了解飞机复合材料结构修理专业新技术、新设备及航空发展方向，了解复合材料在大型民用飞机上的应用，飞机复合材料结构的类型及识别，了解复合材料结构的原材料，熟练运用飞机复合材料修理的常用工具、设备及其使用，具有分析、判断飞机复合材料结构件的常见损伤及其检测的能力，掌握飞机复合材料结构的修理准则和修理方法，了解飞机复合材料层合板结构件的修理工艺等。</p> <p>前修课程：《航空材料》、《飞机原理与构造》等；</p> <p>后续课程：《毕业设计》、《毕业顶岗实习》等。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)了解飞机复合材料结构修理专业新技术、新设备及航空发展方向；</p> <p>(2)了解复合材料在大型民用飞机上的应用；</p> <p>(3)了解飞机复合材料结构的类型及识别；</p>					

- (4)了解复合材料结构的原材料;
- (5)熟练地运用飞机复合材料修理的常用工具、设备及其使用;
- (6)掌握飞机复合材料结构件的常见损伤及其检测;
- (7)掌握飞机复合材料结构的修理准则和修理方法;
- (8)了解飞机复合材料层合板结构件的修理工艺。

#### 2-2 技能或能力或素质要求

- (1)了解航空修理理论和新的修理思想，具有飞机复合材料结构修理专业新技术、新设备及航空发展方向等多方面的知识;
- (2)具有分析、判断飞机结构损坏程度及修理的能力;
- (3)熟练地运用飞机复合材料修理的常用工具、设备及其使用;
- (4)飞机复合材料结构修理的能力;
- (5)了解企业的生产和管理，具有从事飞机复合材料结构修理文件、修理资料的收集整理以及修理质量监控工作的能力；具有较强的自我提高和获取新知识的能力。

#### 3. 课程内容

- (1)飞机复合材料结构的识别;
- (2)飞机复合材料结构的原材料、复合材料结构件的成形工艺;
- (3)飞机复合材料修理常用工具、设备及其使用;
- (4)飞机复合材料结构常见损伤及其检测;
- (5)飞机复合材料结构修理准则和修理方法;
- (6)飞机复合材料层合板结构件的修理;
- (7)飞机复合材料蜂窝夹芯结构的修理、表面防静电层的修理。

课程名称	CATI软件应用	学期	5	学时	54
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是数控技术专业最重要的职业必修课程之一，通过本课程的学习，使学生能应用CATIA软件进行二维草图绘制方法、实体特征的操作、装配设计、工程图的创建、曲面特征的创建、曲面特征的操作等。为学生毕业后从事三维设计、工程制图等工作以及CAD/CAE/CAM相关领域的技术人员奠定基础。</p> <p>前修课程：《机械制图》、《计算机辅助设计》、《计算机辅助编程与加工》、《计算机辅助编程与加工》等；</p>					

后续课程：《毕业设计》、《毕业顶岗实习》等。

## 2. 课程目标

### 2-1知识目标

- (1)掌握CATIA软件二维草图绘制方法；
- (2)掌握CATIA软件零件造型设计的方法；
- (3)掌握CATIA软件曲面造型方法；
- (4)掌握CATIA软件零件装配和机构仿真的方法和一般流程。

### 2-2技能目标

- (1)能应用CATIA软件进行二维零件图的绘制；
- (2)会应用CATIA软件对产品实体和外观进行造型设计；
- (3)会应用CATIA软件进行零件装配和机构仿真的方法和一般流程进行零件装配和机构仿真的能力。

### 2-3素质目标

- (1)团结协作——能与组内成员友好合作；
- (2)爱岗敬业——能按时出勤、认真听课、积极发言；
- (3)吃苦耐劳——能认真做好课前准备、按时完成实训任务；
- (4)创新能力——有独特见解；
- (5)航天素质——严、慎、细、实的工作作风。

## 3. 课程内容

- (1)草图设计
- (2)零部件设计
- (3)曲面设计
- (4)零件装配

课程名称	毕业设计 (Graduation Project)	学期	5	学时	240
<p>1. 课程性质</p> <p>毕业设计是教学过程的最后阶段采用的一种总结性的实践教学环节。通过毕业设计，能使学生综合应用所学的各种理论知识和技能，进行全面、系统、严格的技术及基本能</p>					

力的练习。
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)了解飞行器的飞行原理；</p> <p>(2)了解飞行器的种类、组成及结构；</p> <p>(3)了解航空材料及其在飞行器中的应用；</p> <p>(4)了解飞行器的各种加工设备和加工方法。</p> <p>2-2技能或能力或素质要求</p> <p>(1)收集、查阅、整理、分析相关资料的能力；</p> <p>(2)综合运用所学知识，独立完成毕业设计课题的能力。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)飞行器的飞行原理、组成及结构</p> <p>(2)航空材料及其在飞行器中的应用</p> <p>(3)航模的设计与制作</p> <p>(4)飞行器零部件的钣金加工</p> <p>(5)飞行器零部件的数控加工及编程</p> <p>(6)查阅科技文献资料，使用各种标准、手册，独立工作</p>

课程名称	顶岗实习 (Graduation Practice)	学期	6	学时	480
<p>1. 课程性质</p> <p>本课程是飞行器制造技术专业职业必修课程。毕业实践是高职学生最后一门重要的单开实践课程，学生通过到企业进行岗位实习，了解企业实际，熟悉企业环境，学习企业文化，将理论与实践相结合。通过完成岗位工作任务，使学生得到专业技术方面的综合训练。在实习教师的指导下，能够进行典型零件的加工工艺设计，能够编写工艺文件，操作普通机床或数控机床加工。能够综合运用专业知识解决生产中遇到的问题；同时使学生受到劳动纪律、安全生产和职业道德等多方面教育，养成诚信、敬业的工作作风和科学、严谨的工作态度，培养学生保安全、重质量、讲效率的劳动意识，提高团队协作能力，实现从学生到企业员工的转变。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p>					

- (1)学习企业文化，特别是航天航空企业文化、了解企业规章制度、熟悉企业环境；
- (2)了解企业，特别是航天航空企业的生产与管理流程；
- (3)强化专业知识，使专业知识在实践中得到深入的理解和巩固；
- (4)了解实践岗位工作内容、工作规范，明确岗位职责。

#### 2-2 技能或能力或素质要求

- (1)遵守企业规章制度的能力；
- (2)普通机床高级操作员等岗位的实际工作能力；
- (3)数控机床高级操作员等岗位的实际工作能力；
- (4)专业知识与技能综合运用能力；
- (5)产品生产组织管理能力。

### 3. 课程内容

毕业实践课程突出学生职业能力和综合素质的培养。实践的具体内容如下：

(1)企业认识通过本项目的学习和训练，使学生了解企业各种规章制度，了解企业文化，熟悉企业环境，了解企业生产与管理流程。

(2)普通机床操作通过本项目训练，使学生掌握数控机床的操作规程，刀具的选择与装夹，夹具的使用，各种工具的使用，零件的检测，加工精度的保证方法，基本具备数控机床高级操作员岗位工作能力与职业素质。

(3)机械加工工艺设计通过本项目训练，使学生掌握零件加工工艺的设计方法，机械加工工艺文件的编写，基本具备机械加工工艺员岗位工作能力与职业素质。

(4)数控机床操作通过本项目训练，使学生掌握数控机床的操作规程，刀具的选择与装夹，夹具的使用，各种工具的使用，零件的检测，加工精度的保证方法，基本具备数控机床高级操作员岗位工作能力与职业素质。

(5)数控加工编程通过本项目训练，使学生掌握数控加工程序编制定的要求，数控加工程序编制的方法与技巧，切削用量的选择，加工程序的检验，数控加工工艺制定规范，具备数控加工编程员岗位工作能力与职业素质。

(6)钣金工通过本项目训练，使学生具有钣金零件加工工艺分析的能力，掌握钣金零件成型方法，具有制定钣金零件工艺流程的能力。基本具备钣金工岗位工作能力与职业素质。

(7)航空产品装配与调试

(8)民用航空器修理

(9)实习总结报告总结顶岗实习收获心得，展示顶岗实习成果，使学生具备技术文件填写能力、写作表达能力、岗位工作总结能力。

## 八、毕业要求

毕业前至少取得 143 学分。(其中公选课学分不低于 6 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分)。且要求：

1. 获得全国高等学校英语应用能力过级证书(B 级)。
2. 获得以下职业技能证书的至少一项：

职业资格名称		发证单位
机械冷加工人员	车工、铣工	人社部门技能鉴定机构会同有关行业协会
	钳工、磨工、冲压工	
	电切削工	机械行业技能鉴定机构、人社部门技能鉴定机构
通用基础件装配制造人员	装配钳工	人社部门技能鉴定机构会同有关行业协会
AutoCAD 高级绘图员(国家职业资格三级)		人力资源和社会保障部

## 九、继续专业学习深造建议

### (1)专升本

本专业专升本考试科目：大学英语、计算机基础、高等数学

### (2)专本衔接

专科衔接本科专业：飞行器制造工程、机械设计制造及其自动化。