



湖南理工职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

无人机应用技术专业人才培养方案

专业名称：	无人机应用技术
专业代码：	460609
所属专业群：	机电一体化技术专业群
所属学院：	智能制造学院
适用年级：	2023 级
专业带头人：	刘石磊
制（修）订时间：	2023.7

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“理工思政”，深化“理工产教”，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的堪当民族复兴重任的高素质技术技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技术技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交院长办公会和党委会审定，将在 2023 级无人机应用技术专业实施。

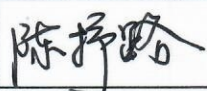
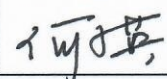
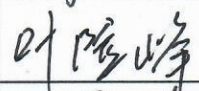

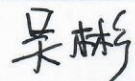
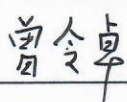
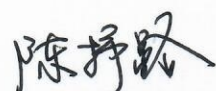
主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	刘石磊	湖南理工职业技术学院	专业带头人	讲师
2	刘海波	湖南理工职业技术学院	专业教师	副教授
3	武志伟	湖南理工职业技术学院	专业教师	讲师
4	邵磊森	湖南理工职业技术学院	专业教师	讲师
5	黄利	湖南理工职业技术学院	专业教师	讲师
6	李培云	湖南理工职业技术学院	专业教师	助教
7	刘越东	京东集团	分公司经理	中级
8	吴彬	湖南博泽科技有限公司	总经理	中级
9	陈舒路	湘潭市勘察设计院	分院负责人	高级工程师




审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	王建春	湖南理工职业技术学院	二级学院院长	副教授/高工
2	肖慧慧	湖南理工职业技术学院	二级学院 教学副院长	副教授
3				
4				
5				

无人机应用技术专业 2023 级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	陈抒路	湘潭市勘察设计院	新技术部经理	
2	何瑛	湖南理工职业技术学院	副校长/教授	
3	叶险峰	湘潭大学	教授	
4	王建春	湖南理工职业技术学院	院长/高级工程师	
5	吴彬	湖南博泽科技有限公司	总经理	
6	曾令卓	湖南理工职业技术学院	学生	
评审意见				
<p>该人才培养方案制定合理，注重学生能力培养，注重课程思政：将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人，特点明显。</p> <p>人才培养方案依据调研报告编制，学生培养课程安排合理，跟踪反馈机制合理，充分分析了无人机行业特色，寻找无人机新的热点，为学生、为专业发展打好基础。</p> <p>课程设计充分体现无人机应用特色，无人机测绘方向的开设课程充足，测量学基础、航测数据处理、DLG 图形绘制，基本涵盖无人机测绘方向的技术，学生通过课程的学习，能较深的掌握无人机测绘技术，设计较好。</p>				
评审组长签字： 			2023 年 8 月 23 日	

2023 级专业人才培养方案审定表

专业名称	无人机电应用技术
专业代码	460 609
学术委员会 审核意见	<p style="text-align: center;">人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系和教育进程合理,实施保障较为完善,方案科学可行。审议通过。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: left;"> <p>签字: 何 瑛</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>日期: 2023.9.4</p>  </div> </div>
校长办公会 审核意见	<p style="text-align: center;">人才培养方案符合教育部有关文件精神及要求,审议通过。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: left;"> <p>签字: 李科印</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>日期: 2023.9.8</p>  </div> </div>
党委会 审核意见	<p style="text-align: center;">审议通过,同意实施</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: left;"> <p>签字: 叶成星印</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>日期: 2023.9.11</p>  </div> </div>

2023 级无人机应用技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

表 1：专业名称及代码一览表

专业名称	专业代码	所属专业群	创办时间
无人机应用技术	460609	机电一体化技术专业群	2019 年 9 月

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、修业年限

基本修业年限 3 年，学生可以分阶段完成学业，除应征入伍和创新创业学生外，

原则上应在 5 年内完成学业。

四、职业面向

（一）职业面向

表 2：职业面向一览表

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（技术领域）	职业资格（职业技能等级）证书	
装备制造（56）	航空装备（5606）	航空运输业（56）	（1）民用航空工程技术人员（2-02-16）； （2）电子工程技术人员（2-02-09）； （3）测绘服务人员（4-08-03）； （4）其他教学人员（2-08-99）。	目标岗位	（1）无人机飞行驾驶员； （2）航拍无人机驾驶员； （3）巡检无人机驾驶员； （4）无人机测绘操控员。	（1）无人机测绘操控员； （2）无人机驾驶员；
				发展岗位	（1）无人机飞行工程师； （2）无人机航拍工程师； （3）无人机巡检工程师； （4）无人机航测工程师。	
				迁移岗位	（1）无人机产品开发负责人； （2）航拍项目负责人； （3）巡检项目负责人； （4）测绘项目负责人。	

(二) 岗位分析

本专业对接岗位、典型工作任务与岗位职业能力分析表如表 3 所示。

表 3：对接岗位、典型工作任务与能力分析表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
目标岗位	无人机飞行驾驶员、无人机测绘、航拍、无人机巡检、无人机教育培训等应用技术人员	(1) 根据任务要求及测区实地情况, 选择安全起降的场地; (2) 填写飞行计划表; (3) 根据任务需要, 做好飞行器组装、调试等工作。 (4) 起飞和降落, 对飞行器进行检查, 填写相关记录。 (5) 使用控制设备操控无人机正常飞行并完成任务。 (6) 能拆卸电池或回收剩余燃油, 完成电池等设备保养。	(1) 熟练安装和调试无人机电机、动力、浆叶及相应设备; (2) 能根据任务规划航线; (3) 能根据飞行环境和气象条件校对飞行参数, 确保飞行安全; (4) 操控无人机完成既定飞行任务; (5) 熟悉航拍、测绘、巡检等应用技术的操作顺利进行;
发展岗位	无人机测绘、无人机航拍、无人机巡检、无人机教育培训等应用工程师	(1) 驾驶无人机完成行业任务, 如: 航测外业飞行、植保外业作业、航拍飞行设计、巡检、电力巡线任务等。 (2) 熟悉无人机行业任务的后端任务, 如航测绘图、植保农药配比, 航拍图处理等; (3) 能根据业务要求, 选择无人机挂载设备; (4) 设备出现故障, 能排除问题, 找到问题并维修好。 (5) 根据任务要求, 确定作业流程, 作业方法。	(1) 能够根据任务需求, 选择航测、航拍、巡检等应用项目的飞行器。以及与应用技术的挂载设备; (2) 熟悉无人机的日常维护及保养, 维持设备的正常使用; (3) 掌握视频与图像的编辑技术, 完成航拍视频的外业操作; (4) 熟悉巡检无人机飞行平台、导航飞控、作业任务挂载与操作。 (5) 能根据天气、地面、任务等情况, 安全完成无人机外业任务;
迁移岗位	无人机测绘、无人机航拍、无人机巡检、无人机教育培训等应用项目负责人	(1) 通过任务要求, 编制外业作业规划, 确定飞行方案。 (2) 进行航测作业时, 确定比例尺、平面和高程基准、投影方式、成图方法、图幅基本等高距数据精度等主要技术指标等; 以及按规定作业所需的测量仪器的类型、数量、精度指标以及对仪器校准或检定的要求, 规定多作业所需的数据处理、存储与传输等设备的要求 (3) 编制设计书、实施方案、总结方案等文件; (4) 能组织开展无人机航空摄影测量、无人机航拍、无人机巡检任务, 并确定技术指	(1) 能制定紧急情况下无人机规避、返航、降落的处置预案; (2) 对故障、载荷系统、系统、通信、控制链路、动力装置等常见故障进行分析和处理。 (3) 能制定作业结果质量评价标准 (4) 根据航测业务确定外业飞行方案, 掌握航测内业数据生产, 如空三、地形图数据生产、正射影像数据生产、数字高程模型数据生产技术; (5) 能根据飞行环境和气象条件校对飞行参数, 确保飞行安全; (6) 能对无人机配套的新仪器、新设备、新软件进行推广应用。

		标。 (5) 能指导解决无人机航空摄影的技术难点；能对项目的进度、质量、成本进行控制管理。(6) 能根据培训计划与内容进行技术培训的授课	
--	--	---	--

(三) 职业证书

职业证书如表 4 所示。

表 4：职业证书一览表

证书类别	证书名称	颁证单位
通用证书	(1) 无人机视距内驾驶员执照； (2) 无人机视距外驾驶员执照；	中国民用航空局
职业资格证书	(1) 无人机驾驶员 (2) 无人机测绘操控员	湖南省人力资源和社会保障厅
“1+X”职业技能等级证书	无人机驾驶（中级、高级）	湖南省教育厅

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识、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，掌握无人机应用技术专业所需的无人机飞行操控、无人机巡检、无人机测绘、无人机培训、无人机航拍等知识和技术技能，面向无人机航空工程及无人机设备利用等行业的无人机应用方向的职业群，能够从事无人机生产制作、无人机航拍、无人机巡检、无人机航测等工作的高素质技术技能人才，工作 3-5 年后能够胜任无人机生产与维护、无人机技术应用岗位。

(二) 培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面的要求如下：

1. 素质目标

Q1. 热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感；

Q2. 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和社会责任

感、社会公德意识和遵纪守法意识；

Q3. 具有审美和人文素养，培养音乐、美术等方面的艺术爱好；

Q4. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，比如打篮球、跑步等，能养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

Q5. 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，勇于奋斗、乐观向上，有较强的集体意识和团队合作精神；

Q6. 具有低碳意识、环保意识、节约意识、质量意识、安全意识、信息处理能力、劳动精神、工匠精神、劳模精神、创新思维，对专业岗位工作热情、擅沟通、爱岗敬业。

Q7. 具有“理工特质、理工精神、理工情怀”，具备“心忧天下”的情怀抱负、“胸怀祖国”的责任担当、“情系理工”的匠心素养。

2. 知识目标

K1. 掌握一定的哲学原理、相关的法律法规知识，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想概论；

K2. 掌握必备的科学文化、信息技术基础知识和中华优秀传统文化知识；

K3. 了解文书写作知识；

K4. 了解应用数学、专业英语阅读基本知识；

K5. 熟悉信息化技术和计算机应用知识；

K6. 熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防等知识；

K7. 理解劳动、心理教育及大学生就业、创业等相关知识；

K8. 掌握无人机相关的计算机编程、制图等相关知识。

K9. 掌握电子元器件、传感器检测技术的相关知识。

K10. 掌握空气动力学、飞行原理、航空气象学的相关知识。

K11. 掌握无人机原理、结构、系统、通信、导航、控制系统的基本知识。

K12. 掌握无人机装配、维护、飞行技术的基本知识。

K13. 熟悉相关无人机应用与发展的新知识、新技术。

K14. 掌握无人机在巡检、农业、测绘、摄影、物流等行业中的应用技术。

K15. 了解无人机反制与管控的相关知识。

3. 能力目标

A1. 具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力；

A2. 具有较强计算机应用能力，能够熟练使用常用操作系统与办公软件；

A3. 具有良好的明辨是非能力；

A4. 具有良好的动手能力与职场信念坚定、勇于克服困难的能力；

A5. 具有团队协作、擅于沟通和积极处理公共关系的能力；

A6. 具有勇于创新敢于钻研的能力；

A7. 具有良好的自我管理与自我保护能力；

A8. 具有良好的语言沟通、文字表达能力；

A9. 具有良好的运动与心理调节能力；

A10. 具有无人机及无人机应用领域的职业生涯规划能力；

A11. 具有探究学习、终身学习能力；

A12*. 具有分析问题、解决问题的能力；

A13*. 具有善于总结与应用实践经验的能力；

A14. 具有运用数学方法和逻辑思维快速解决问题的能力；

A15. 具有航空识图能力。

A16*. 具有无人机仿真飞行能力，能够进行无人机动力、通信、导航、控制等功能模块的仿真设计与模拟。

A17*. 无人机载荷设备的使用能力。

A18*. 熟悉操作规范，具有无人机装配和系统维护的能力。

A19*. 熟悉各种维修设备和工具，能够对无人机进行检测、故障处理和分析。

A20*. 利用无人机作为荷载工具，从事巡检、农业、测绘、摄影、物流等行业的工作，并且掌握相关领域的技术技能。

说明：Q 表示素质目标，K 表示知识目标，A 表示能力目标，“*”为专业核心能力

六、课程设置及要求

（一）课程结构

基于无人机应用技术专业市场调研报告，组织无人机生产及应用领域企业专家、职教专家及专业教师共同研讨与分析，明确无人机应用技术专业的培养目标及人才培养规格，确定职业岗位及典型工作任务，准确分析所需职业能力，对接无人机应用专业的行业标准，校企共同构建课程体系。本专业有公共基础课程、专业（技能）课程，其中公共基础课程分为公共基础必修课程、公共基础限选课程和公共基础任选课程；专业（技能）课程分为专业基础课程、专业核心课程、综合实践课程以及专业选修课程（专业拓展课程），总共 46 门课，2754 学时，150.5 学分。本专业隶属机电一体化技术专业群专业群，按照“装备制造”等专业基础相通，“制造大类”技术领域相近，“无人机应用技术”等职业岗位相关，“教学团队、实训基地、教学资源库”等教学资源共享原则，实现“电工电子技术”1 门专业群基础共享课程，构建了 24 门公共基础课程（其中公共任意选修课为 14 选 3）、22 门专业（技能）课程（其中专业选修课程 4 选 3）组成的“无人机应用技术专业”课程体系，并将“无人机驾驶员职业技能证书”、“无人机测绘操控员职业技能证书”、“无人机视距内/视距外驾驶员执照”、“无人机驾驶（高级、中级）（1+X）证书”等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，学生在获得学历证书同时能取得多类职业技能等级证书。将专业精神、职业精神、工匠精神、劳动精神融入人才培养全过程，实施“课程思政”，构建思想政治教育与技术技能培养深度融合的课程体系。体现以岗位（群）职业标准为基础，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新创业能力培养的特点。

表 5：基于职业能力分析构建的课程体系表

面向岗位	职业岗位典型工作任务	需要的职业能力	课程体系（学习领域）				备注
			专业基础课程	专业核心课程	综合实践课程	专业选修课程（专业拓展课程）	
无人机飞行驾驶员	<p>(1) 熟练安装、调试无人机电机、动力、浆叶及相应设备等；</p> <p>(2) 能根据任务规划航线；</p> <p>(3) 能根据飞行环境和气象条件校对飞行参数，确保飞行安全；</p> <p>(4) 操控无人机完成既定飞行任务；</p> <p>(5) 能整理并分析采集数据。</p>	<p>(1) 无人机飞行控制结构；</p> <p>(2) 无人机装配；</p> <p>(3) 无人机拆装、维修与维护；</p> <p>(4) 无人机飞行任务参数设置；</p> <p>(5) 无人机飞行手动、自动飞行操作；</p> <p>(6) 无人机应用软件使用。</p>	<p>无人机飞行原理、无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、电子元器件、传感器原理与检测技术</p>	<p>无人机设计与制作</p>	<p>无人机考证飞行训练、无人机教育培训</p>	<p>无人机入门编程</p>	
无人机航拍技术员	<p>(1) 熟悉无人机的调试、操作和控制，保证航拍操作顺利进行；</p> <p>(2) 能够根据任务需求，选择飞行器与摄影设备，执飞航拍操作；</p>	<p>(1) 无人机组装、调试、检修；</p> <p>(2) 各种航空摄影器材及其性能；适应不同环境、拍摄要求的飞控设置技能；</p> <p>(3) 广告片、宣传片、专题片等</p>	<p>无人机飞行原理、无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、电子元器件、传感器原理与检测技术</p>	<p>无人机航拍技术</p>	<p>无人机综合实训</p>	<p>视频与动画编辑技术</p>	

面向岗位	职业岗位典型工作任务	需要的职业能力	课程体系（学习领域）				备注
			专业基础课程	专业核心课程	综合实践课程	专业选修课程 （专业拓展课程）	
	(3) 熟悉无人机的日常维护及保养，维持机器正常使用； (4) 掌握视频与图像的编辑技术； (5) 熟悉摄影，有较强的美术功底。	的航拍技巧； (4) 无人机保养技术； (5) 美术功底，视频与图像编辑技术。					
无人机巡检技术员	(1) 熟悉多旋翼飞行器的安全飞行知识； (2) 了解多旋翼飞行器的构造及原理； (3) 熟悉多旋翼飞行器常见故障的排除与维护； (4) 掌握主流飞行平台及专业负载配套设备的使用方法； (5) 熟悉不同行业场景贴合实际巡检作业的飞行	(1) 多旋翼无人机组装与调试； (2) 多旋翼飞行器常见故障的排除与维护； (3) 主流飞行平台及专业负载配套设备的使用； (4) 不同行业场景贴合实际巡检作业的飞行技巧与方法。	无人机飞行原理、无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、电子元器件、传感器原理与检测技术	无人机巡检技术、无人机应用编程	无人机综合实训		

面向岗位	职业岗位典型工作任务	需要的职业能力	课程体系（学习领域）				备注
			专业基础课程	专业核心课程	综合实践课程	专业选修课程（专业拓展课程）	
	技巧与方法。						
无人机航测技术员	<p>(1) 熟悉航测无人机执飞、维修；</p> <p>(2) 熟悉航测作业流程、熟悉飞机和相机的选型；</p> <p>(3) 能根据天气、地面、任务等情况，安全完成无人机航测外业任务；</p> <p>(4) 熟悉航测内业数据生产，如空三、地形图数据生产、正射影像数据生产、数字高程模型数据生产等；</p> <p>(5) 熟悉航测数据的加工，满足特定要求。</p>	<p>(1) 无人机飞行控制、维修技术；</p> <p>(2) 无人机航摄外业、飞行线路规划技术；</p> <p>(3) 地形航测技术，主要针对控制测量和修补测（包括控制测量、像控点测量、外业调绘、野外修补测、草图记录等）；</p> <p>(4) 空三加密技术；</p> <p>(5) 摄测图制作（包括立体采集、数据编辑工序（1:2000 比例尺一套））技术；</p> <p>(6) DOM 制作、DEM 制作、DLG 制作技术；</p> <p>(7) 航测数据加工技术。</p>	无人机飞行原理、无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、电子元器件、传感器原理与检测技术、测量学基础、无人机项目方案设计	无人机测绘技术、航测影像数据处理、	无人机综合实训	无人机航测 DLG 绘制、GNSS 技术	

表 6：课证融通一览表

证书类别	证书名称	颁证单位	融通课程
通用证书	(1) 无人机视距内驾驶员执照； (2) 无人机视距外驾驶员执照；	中国民用航空局	无人机飞行原理、无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、无人机考证飞行训练
职业资格证书	(1) 无人机驾驶员 (2) 无人机测绘操控员	湖南省人力资源和社会保障厅	无人机飞行原理、无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、无人机考证飞行训练、无人机测绘技术、航测影像数据处理
“1+X”职业技能等级证书	无人机驾驶（中级、高级）	湖南省教育厅	无人机飞行原理、无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、无人机考证飞行训练

表 7：课赛融通一览表

赛事名称	举办单位	赛事级别	融通课程
智能飞行器应用技术	教育部	国家级一类	无人机组装调试、无人机应用编程、无人机测绘技术
湖南省职业技能大赛无人机技术应用赛项	湖南省工业和信息化厅、湖南省人力资源和社会保障厅、湖南省教育厅、湖南省总工会、湖南共青团湖南省委联合主办	省级一类	无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、无人机考证飞行训练、无人机入门编程、无人机应用编程
全国职业院校无人机应用创新技能大赛	全国航空工业职业教育教学指导委员会	国家级二类	无人机模拟操控与实飞入门、无人机组装调试、无人机考证飞行训练、无人机航拍技术、视频与动画编辑技术

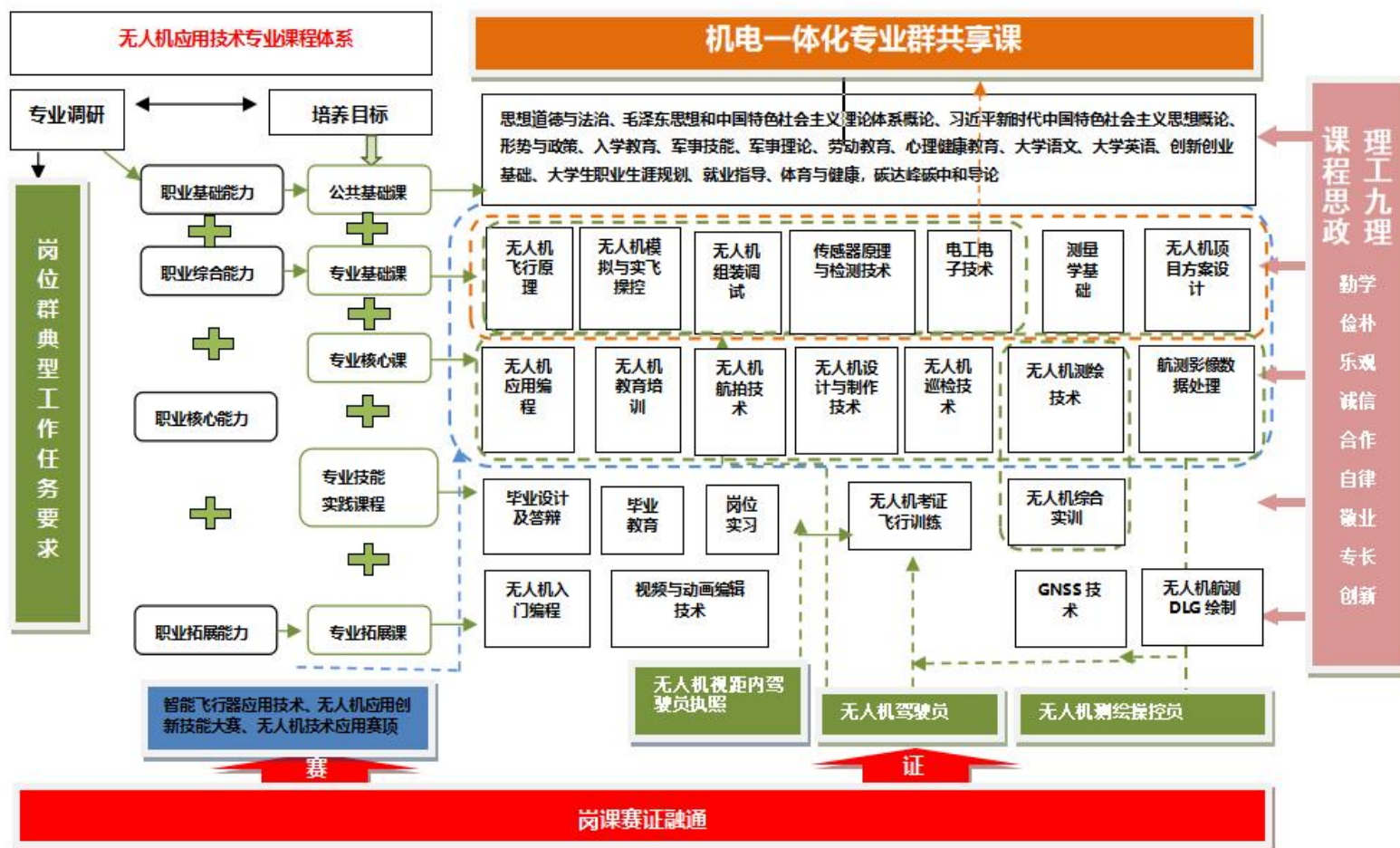


图 1 无人机应用技术专业课程体系图

（二）公共基础课程设置及要求

1. 公共基础必修课程设置及要求

公共基础课程分为公共基础必修课程和公共基础选修课程。

公共基础必修课程设置及要求如表 8 所示。

表 8：公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	<p>1.素质目标：</p> <p>(1)提升思想道德素质，树立崇高的理想信念，弘扬中国精神，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。</p> <p>(2)增强法治意识、培养法治思维，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，成为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>(1)认识所处的新时代、大学生的历史使命和时代责任。树立科学的世界观、人生观、价值观。</p> <p>(2)深刻理解崇高的理想信念、中国精神和社会社会主义核心价值观。熟悉中华传统美德、中国革命道德和社会主义道德。</p> <p>(3)全面把握社会主义法律的本质、运行和体系。</p> <p>3.能力目标：</p> <p>(1)能够正确分析国内外形势，通过现象看本质，增强明辨是非的能力。</p> <p>(2)投身崇德向善实践。增强创新发展、全面发展的能力。</p> <p>(3)能够理论联系实际，依法行使权利和履行义</p>	<p>1.专题一： 担当复兴大任 成就时代新人</p> <p>2.专题二： 领悟人生真谛 把握人生方向</p> <p>3.专题三： 追求远大理想 坚定崇高信念</p> <p>4.专题四： 继承优良传统 弘扬中国精神</p> <p>5.专题五： 明确价值要求 践行价值准则</p> <p>6.专题六： 遵守道德规范 锤炼道德品格</p> <p>7.专题七： 学习法治思想 提升法治素养</p>	<p>1.条件要求：①理论教材选用统编教材《思想道德与法治(2023版)》，实践教学教材采用《新时代大学生思想政治理论课实践教程·高职版》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2.教学方法：①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。</p> <p>3.师资要求：①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.考核要求：总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%（线上考试）。</p>	<p>Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		务，自觉维护法律权威。		5.教学资源网址： https://www.xueyinonline.com/detail/236277295	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1.素质目标：</p> <p>(1) 具有家国情怀，增强做中国人的志气、骨气、底气，不负时代、不负韶华，不负党和人民殷切期望。</p> <p>(2) 坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，成为堪当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>(1) 准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果。</p> <p>(2) 深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、伟大成就。</p> <p>3.能力目标：</p> <p>(1) 增强历史思维能力，深刻领悟中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。</p> <p>(2) 学会运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。</p>	<p>1.专题一：暗夜昏沉寻灯塔，指导思想树旗帜</p> <p>2.专题二：万丈高楼平地起，崭新社会奠新基</p> <p>3.专题三：认清国情明方位，东方风来满眼春</p> <p>4.专题四：世纪交替风云起，与时俱进挽狂澜</p> <p>5.专题五：接力奋进续伟业，求真务实促</p> <p>6.结束语：与历史同步伐，与时代共命运</p>	<p>1.条件要求：①理论教材选用统编教材《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2023版）》，实践教学教材采用《新时代大学生思想政治理论课实践教学·高职版》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2.教学方法：①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。</p> <p>3.师资要求：①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.考核要求：总评成绩=平时成绩30%+实践</p>	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				成绩 30%+ 期末考试 40%（线上考试）。 5.教学资源网址： https://www.xueyinonline.com/detail/232713721	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>素质目标：</p> <p>（1）增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，牢记“国之大者”，争做时代新人。</p> <p>（2）涵养家国情怀，不辜负党的期望、人民期待、民族重托，让青春在为祖国、为民族、为人民、为人类的不懈奋斗中绽放绚丽之花。</p> <p>知识目标：</p> <p>（1）透彻理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求。</p> <p>（2）以理论清醒保持政治坚定，以理论认同筑牢信念根基，以理论素养厚培实践本领，以理论自信鼓足奋斗精神。</p> <p>能力目标：</p> <p>（1）提高运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践的能力和水平，在青春的赛道上跑出当代青年最好成绩。</p> <p>（2）提升知行合一能力，以历史主动精神提升创新发展能力，自觉服务国家和地方经济社会建设。</p>	<p>1. 导论</p> <p>2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义</p> <p>3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴</p> <p>4. 坚持党的全面领导</p> <p>5. 坚持以人民为中心</p> <p>6. 全面深化改革开放</p> <p>7. 推动高质量发展</p> <p>8. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略</p> <p>9. 发展全过程人民民主</p> <p>10. 全面依法治国 第一章 建设社会主义文化强国</p> <p>11. 以保障和改善民生为重点加强社会建设</p> <p>12. 建设社会主义生态文明</p> <p>13. 维护和塑造国家安全</p> <p>14. 建设巩固国防和强大人民军队</p> <p>15. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一</p> <p>16. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体</p> <p>17. 全面从严治党</p>	<p>1.条件要求：①理论教材选用统编教材《习近平新时代中国特色社会主义思想概论（2023版）》，实践教学教材采用《新时代大学生思想政治理论课实践教学·高职版》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2.教学方法：①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”，实施课堂革命，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。③课前开展“习语伴我行，奋斗正当时”活动，在学思践悟中明确发展方向，以民族复兴为己任。④改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。</p> <p>3.师资要求：①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼</p>	<p>Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				职教学团队。 4.考核要求： 总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%（“学习通”平台组卷进行考试）。 5.教学资源网址： http://mooc1.chaoxing.com/course/227141275.html	
4	形势与政策	1.素质目标： （1）增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。 （2）能感知世情国情党情民情，具有社会责任感和历史使命感。 2.知识目标： （1）正确认识新时代国内外形势和社会热点问题。 （2）领会十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。 3.能力目标： （1）能够正确分析国内外形势，具有总体上把握社会主义现代化建设大局的能力。 （2）能准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，坚定做社会主义建设者和接班人的思想自觉和行动自觉。	结合教育部社科司颁发的《“形势与政策”教育教学要点》以及湖南省高校春季、秋季“形势与政策”培训教学内容，采取专题教学。涵盖国际国内政治、经济、文化、军事、外交、国际战略等各主题。	1.条件要求： ①理论教材选用中宣部和教育部组织编制的《时事报告（大学生版）》，实践教学教材采用《新时代大学生思想政治理论课实践教学·高职版》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班授课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。 2.教学方法： 采取专题讲座与专题课堂教学相结合、线上线下混合式教学相结合、理论与实践相结合的方式。 3.师资要求： ①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4.考核要求： 总评成绩=平时成绩（考勤成绩20%）+实践活动成绩	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A11 A12

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				(40%) + 期末成绩(40%)。 5.教学资源网址: 形势与政策 https://www.xueyinonline.com/detail/232725987	
5	入学教育	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的价值自觉。</p> <p>(2) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 熟悉学校各类规章制度。</p> <p>(2) 掌握安全知识。</p> <p>(3) 熟悉专业人才培养方案主要内容。</p> <p>(4) 了解“理工思政”六大育人体系。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能遵守学校各项规章制度。</p> <p>(2) 能根据专业人才培养方案要求完成课程学习。</p> <p>(3) 能积极参加学校组织的各项活动</p>	<p>1.环境适应教育。</p> <p>2.理想信念教育。</p> <p>3.专业现状与发展前景介绍。</p> <p>4.校史校规校纪教育。</p> <p>5.安全教育。</p> <p>6.文明礼仪教育。</p> <p>7.心理健康教育。</p> <p>8.各种常识介绍。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体教室和校内外实践教学场所。</p> <p>2.教学方法: 采取专题讲座与现场教学相结合、理论与实践相结合的方式。</p> <p>3.师资要求: ①课程团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 根据课程学习载体特点采用过程性考核与终结性考核相结合的形式进行考核评价。</p>	Q1 Q2 Q5 Q7 K7 K8 A12
6	军事技能	<p>1.素质目标:</p> <p>具备一定的军事技能素养,养成良好的个人自律习惯,具备果敢、坚毅的品格。培育具有“理工特</p>	<p>1.任务一: 共同条令教育与训练。</p> <p>2.任务二: 射击与战术训练。</p> <p>3.任务三: 防卫技</p>	<p>1.条件要求: 训练场地、军械器材设备。</p> <p>2.教学方法: 教官现场示范教学,学生自我训练。</p>	Q1 Q4 Q7 K6 A4

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标: 熟悉普通军事知识,掌握队列动作要领,具备一般军事技能,如射击与战术基本知识。</p> <p>3.能力目标: 能克服生活中的困难,能做到遵纪守法,做一名合格后备兵员。</p>	<p>能与战时防护训练。</p> <p>4.任务四: 战备基础与应用训练。</p>	<p>3.师资要求: ①军事教育专业,转业退伍军人,有较丰富的教学经验。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。形成性考核 30%+终结性考核 70%。</p>	
7	军事理论	<p>1.素质目标: 具备爱国主义精神和家国情怀,对军旅生活充满热情,树立献身国防事业的志向。培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标: 了解我国国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想等知识,熟悉《兵役法》、《湖南工程职院大学生征兵管理办法》,掌握基本军事知识和技能。</p> <p>3.能力目标: 能够准确掌握基本军事技能,积极响应国家和军队的号召,积极报名参军入伍。</p>	<p>1.模块一: 中国国防概述</p> <p>2.模块二: 中国国防法制</p> <p>3.模块三: 中国国防建设</p> <p>4.模块四: 中国国防动员</p> <p>5.模块五: 条令条例与队列训练</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备,教学软件,职教云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法,案例教学法、讲授法、提问法等。</p> <p>3.师资要求: ①军事教育专业,转业退伍军人,有较丰富的教学经验。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才</p>	<p>Q1 Q2 Q7 K1 K2 A3 A7</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求： 考查。形成性考核 30%+终结性考核 70%。	
8	劳动教育	<p>1.素质目标：</p> <p>(1) 树立崇尚劳动、珍惜劳动成果的劳动价值观。</p> <p>(2) 养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。</p> <p>(4) 具有积极向上的就业创业观。</p> <p>(5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>(1) 理解马克思主义劳动观的实质和内涵。</p> <p>(2) 熟悉劳动纪律及劳动法律法规。</p> <p>(3) 掌握劳动工具的使用方法。</p> <p>(4) 掌握教室卫生、6S 寝室卫生、7S 实训室管理相关知识。</p> <p>3.能力目标：</p> <p>(1) 具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力。</p> <p>(2) 具有沟通协调、团队合作等能力。</p> <p>(3) 具有基本创新创业能力。</p>	<p>1.理论部分：</p> <p>(1) 专题一：劳动与劳动教育。</p> <p>(2) 专题二：工匠精神、劳模精神。</p> <p>(3) 专题三：劳动法与劳动合同法。</p> <p>(4) 专题四：生产性劳动与创新性劳动。</p> <p>2.实践部分：</p> <p>(1) 实践一：日常生活劳动。</p> <p>(2) 实践二：校内外公益服务性劳动。</p> <p>(3) 实践三：生产和服务性劳动。</p>	<p>1.条件要求：</p> <p>使用富有理工特色的校本教材。理论教学依托学习通教学平台。实践教学依托“理工思政”完成主题实践活动。</p> <p>2.教学方法：</p> <p>讲授法、实践教学法、案例分析法。</p> <p>3.师资要求：</p> <p>①符合“六要”标准；理论素养高；具有丰富的学生管理经验和企业实践经验的专任教师和企业教师。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求：</p> <p>本课程为考查课程，采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式，进行考核评价。</p>	Q1 Q2 Q5 Q6 Q7 K1 K7 A4 A5 A6 A7
9	心理健康	1.素质目标：	1.健康生活，从	1.条件要求： 智慧教室	Q1

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	教育	<p>(1) 具备良好的心理素质。</p> <p>(2) 拥有自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态。</p> <p>(3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解心理学有关理论和基本概念。</p> <p>(2) 明确心理健康的标准及意义,了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。</p> <p>(3) 掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 掌握自我探索技能。</p> <p>(2) 掌握心理调适技能。</p> <p>(3) 掌握心理发展技能。</p>	<p>“心”开始</p> <p>2.认识自我,悦纳自我</p> <p>3.健全人格,和谐发展</p> <p>4.学会学习,成就未来</p> <p>5.情绪管理,从我做起</p> <p>6.化解压力,接受挑战</p> <p>7.成功交往,快乐生活</p> <p>8.解构爱情,追求真爱</p> <p>9.跨越障碍,活出精彩</p> <p>10.热爱生命,应对危机</p>	<p>2.教学方法: 案例教学法、情境教学法、分组讨论法、任务驱动法等。</p> <p>3.师资要求: ①心理学或教育学专业;有较强的教学能力,掌握一定的信息技术。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查,过程性考核65%+终结性考核35%。</p> <p>6.教学资源网址 https://www.xueyinonline.com/detail/236272537</p>	<p>Q4 Q7 K7 A9</p>
10	大学语文	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 培养学生鉴赏能力、审美情趣和语言表达能力,提升综合职业素养。</p> <p>(2) 通过对母体语言的感知与鉴赏,增强学生文化自信、民族自信。</p> <p>(3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解中国文学的语言表达技巧和鉴赏方法;</p> <p>(2) 掌握应用文常用文种的用途、格式、写作要</p>	<p>1.专题一:文学鉴赏</p> <p>(1) 经典诵读</p> <p>(2) 美文品鉴</p> <p>(3) 语言魅力</p> <p>2.专题二:应用文写作</p> <p>(1) 公务文书</p> <p>(2) 事务文体</p> <p>(3) 日常文书</p>	<p>1.条件要求:</p> <p>①适于教师教学,学生开展活动的多媒体教室;②实践教学教材采用《大学生素质教育教材·钢笔字帖》等“理工思政”特色教材。</p> <p>2.教学方法: 充分利用信息化教学平台及手段的辅助组织教学,实施线上线下混合式教学,翻转课堂与职业情境的体验;灵活运用情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q7 K3 A8 A12</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>求。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具备中国语言文字的分析鉴赏和表达运用能力。</p> <p>(2) 能多角度的观察生活,具备一定的逻辑思维能、分析判断能力。</p>		<p>等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求: ①具有语言文字类学科背景的专兼职教师。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考核内容包括平时成绩40%(出勤、课堂表现)+实践训练30%+期末测试30%。</p>	
11	大学英语	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 增强爱国情怀,树立文化自信。</p> <p>(2) 具备职场涉外沟通能力。</p> <p>(3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 巩固英语语音、词汇和语法等方面的语言基础知识。</p> <p>(2) 掌握听、说、读、写、译五方面的技能。</p> <p>(3) 掌握基本的跨文化沟通交流知识。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具有一定的听、说、读、写、译的能力。</p> <p>(2) 能通过学习通 APP</p>	<p>1.理论教学:</p> <p>通用板块从校园生活、社会问题、人生规划三个层面引导学生学会交流、思考和表达;职场板块围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪和规划等职业相关主题,帮助学生规划职场,确定人生发展方向。</p> <p>2.实践教学:</p> <p>包括在线课程学习、英文朗读训练、英语(口语、演讲、写作)系列比赛和大学英语A级考试训练等实践项目。</p>	<p>1.条件要求: 授课使用多媒体教室和学习通,课堂上教师尽量用英语组织教学,创造良好的英语语言环境。</p> <p>2.教学方法: 任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法、启发式教学法、交际教学法等。</p> <p>3.师资要求: ①具有英语语言文学专业背景,硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。</p> <p>②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,</p>	Q1 Q7 A3 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		和各高校及社会 MOOC 平台进行拓展学习,具备终身学习能力。		敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考试。平时成绩占30%+实践成绩占20%+终结性考核占30%。 6.教学资源网从址: https://www.xueyinonline.com/detail/232595205	
12	体育与健康	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备良好的体育道德。</p> <p>(2) 具备良好的身体素质,有积极乐观的生活态度。</p> <p>(3) 具备体育拼搏精神,能养成终身锻炼的习惯。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握两项以上健身运动的基本方法和基本技能。</p> <p>(2) 掌握运动基础知识。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育运动能力和体育文化欣赏能力。</p> <p>(2) 能选择良好的运动环境,全面发展体能,提高自身科学锻炼的能力,练就强健的体魄。</p>	<p>1.模块一: 职业实用性体育教学 田径、健美操、球类、武术。</p> <p>2.模块二: 项目式体育模块化教学 太极拳、龙狮、田径、排球、篮球、羽毛球、乒乓球、健美操、足球。</p> <p>3.模块三: 体育实践 阳光健康跑、晨跑、田径运动会、篮球赛。</p> <p>4.模块四: 学生体质健康测试 身高体重、肺活量、50米、立定跳远、坐位体前屈、男生: 引体向上、女生: 一分钟仰卧起坐、男生 1000米, 女生 800米。</p>	<p>1.条件要求: 田径场、篮球场、足球场、排球场、排球若干、篮球若干、足球若干、音响、瑜伽垫、多媒体教室。</p> <p>2.教学方法: 讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法 and 小组合作学习法等。</p> <p>3.师资要求: ①具有研究生以上学历或讲师以上职称,有一定的教学基本功和专业水平,同时应具备较丰富的教学经验。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理</p>	Q4 Q7 A9

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				<p>工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。采取过程性考核 40%(出勤、上课表现、课后表现)+终结性考核 60%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/203696398.html</p>	
13	碳达峰碳中和导论	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有质量意识、节能环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、吃苦耐劳精神。</p> <p>(2) 具有勇于奋斗、乐观向上精神,具有自我管理能力和职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神。</p> <p>(3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解“3060”政策。</p> <p>(2) 熟悉光伏产业链。</p> <p>(3) 掌握光伏光热的分类及应用。</p> <p>(4) 了解风电基础知识。</p> <p>(5) 了解其他新能源、智能微电网、合同能源管理、碳交易的基本概念。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能分析实现碳达峰碳中和的主要方式。</p> <p>(2) 能判断各种技术实现碳中和的优劣。</p> <p>(3) 能识别各类新能源利用技术。</p>	<p>1.项目一: 碳达峰碳中和内涵</p> <p>2.项目二 助力碳中和之光伏技术篇</p> <p>3.项目三 助力碳中和之风电技术篇</p> <p>4.项目四 助力碳中和之光热技术篇</p> <p>5.项目五 助力碳中和之氢能技术篇</p> <p>6.项目六 助力碳中和之储能技术篇</p> <p>7.项目七 助力碳中和之智能微电网技术篇</p> <p>8.项目八 助力碳中和之新能源汽车技术篇</p> <p>9.项目九 碳捕集、利用与封存技术</p> <p>10.项目十 碳核查和碳交易</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备、智能手机、网络教学平台,太阳能科技馆等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法,讲授法、案例教学法、小组合作讨论法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称;主讲教师具有新能源相关专业背景或从事2年以上新能源类企业生产经验。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 本课程为考试课程。采用形成性</p>	Q1 Q6 Q7 K10 A10

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				考核 50%+终结性考核 50%相结合的办法。 6.教学资源: https://www.xueyinonline.com/detail/223969325	
14	创新创业基础	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)具备主动创新意识,树立科学的创新创业观。</p> <p>(2)具备创业精神。</p> <p>(3)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)熟悉创新思维提升的基本方法。</p> <p>(2)理解创业的基本概念、基本原理和基本方法。</p> <p>(3)了解创业的产生与演变过程。</p> <p>(4)掌握商业模式的设计,适应互联网经济大趋势。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)具有创业过程的财务计算与分配能力。</p> <p>(2)具有分析问题、概括、总结能力。</p> <p>(3)具有信息获取与利用的能力。</p>	<p>1.学会创新模块</p> <p>(1)创新意识与创新精神</p> <p>(2)创新思维与创新方法</p> <p>2.创业准备模块</p> <p>(1)创业环境分析</p> <p>(2)创业与创业者</p> <p>(3)创业机会与创业模式</p> <p>(4)整合创业资源</p> <p>(5)组建创业团队</p> <p>(6)制定创业计划</p> <p>3.创业实践模块</p> <p>实践指导</p>	<p>1.条件要求: 多媒体教室和校内外社会实践教学场所。</p> <p>2.教学方法: 采取案例教学、专题讲座与实践指导相结合。</p> <p>3.师资要求: ①课程团队成员包括创新创业专职教师、部分中层干部、优秀辅导员等,形成育人合力。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 总评成绩=平时成绩(考勤成绩20%)+创业实践活动成绩(30%)+期末成绩(创业计划书成绩50%)</p>	Q6 Q7 K7 A6 A10
15	大学生职业生涯规划	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。</p> <p>(2)具备职业规划意识。</p> <p>(3)具有较强的社会适</p>	<p>1.模块一:</p> <p>善谋者胜,远谋者兴——职业生涯规划制订(大一上学期)</p> <p>任务 1-1 职业及职</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备,职教云平台等。</p> <p>2.教学方法: 理实一体、案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。</p> <p>3.师资要求: ①任课教</p>	Q1 Q2 Q5 Q7 K7 A10

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>应能力和社会责任感。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解职业、职业生涯、职业生涯规划、职业理想的内涵。</p> <p>(2) 了解专业与职业生涯的关系。</p> <p>(3) 理解职业理想对人生发展和事业成功的重大作用。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 形成自信、自强的的心态。</p> <p>(2) 掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能等。</p> <p>(3) 能够确立职业发展目标、构建发展台阶、制定发展措施。</p>	<p>业基础。</p> <p>任务 1-2 了解自己, 谋划未来。</p> <p>任务 1-3 了解专业, 成就自我。</p> <p>任务 1-4 职业生涯及规划。</p> <p>2.模块二:</p> <p>千里之行, 始于足下——职业生涯规划实施及初步检验 (大一下学期)</p> <p>任务 2-1 加强规划执行力。</p> <p>任务 2-2 就业前期准备。</p> <p>任务 2-3 求职与应聘技巧。</p> <p>任务 2-4 加强个人职业生涯管理。</p>	<p>师应具有扎实的理论 and 实践基础, “双师”素质。</p> <p>②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。构建多元参与、过程性评价与终结性评价相结合的课程教学评价体系, 过程性占比60%、终结性占比40%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/233087447</p>	
16	就业指导	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有正确的人生观、价值观和就业观念。</p> <p>(2) 具备职业规划意识。</p> <p>(3) 具有较强的社会适应能力和社会责任感。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解光伏工程相关职业、职业成长路径、职业生涯规划、职业理想的内涵。</p> <p>(2) 了解专业与职业生涯的关系。</p>	<p>1.模块一: 行业选择</p> <p>2.模块二: 岗位选择</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备, 职教云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法, 理实一体、案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。</p> <p>3.师资要求:</p> <p>①任课教师应具有扎实的理论 and 实践基础, “双师”素质的专业教师。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q5</p> <p>Q7</p> <p>K7</p> <p>A10</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(3)理解职业理想对人生发展和事业成功的重大作用。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)能够掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能等。</p> <p>(2)能够确立职业生涯发展目标、构建发展台阶、制定发展措施。</p>		<p>理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求:考查。构建多元参与、过程性评价与终结性评价相结合的课程教学评价体系,过程性占比60%、终结性占比40%。</p>	

2. 公共基础选修课程

公共基础选修课程设置及要求如表 9-10 所示。

表 9: 公共基础选修课程(限定选修课程)设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	信息技术	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)具有信息素养和信息技术应用能力。</p> <p>(2)具有信息意识、计算思维、数字化创新与发展能力,树立正确的信息社会价值观和责任感。</p> <p>(3)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)了解信息技术发展趋势和特征。</p> <p>(2)掌握常用的工具软件使用方法,掌握文字处理,电子表格处理、演示文稿制作等办公软件的基础知识。</p> <p>(3)了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。</p>	<p>1.新一代信息技术概述与信息化办公打字。</p> <p>2.信息化办公操作系统平台与操作。</p> <p>3.必须熟练掌握的文字排版操作。</p> <p>4.神通广大的电子表格数据处理。</p> <p>5.简便实用的演示文稿展示。</p> <p>6.互联网世界与信息检索。</p> <p>7.信息素养与社会责任。</p>	<p>1.条件要求:多媒体教学,智慧职教课程平台、Windows、Office、教学广播软件、全国计算机应用等级模拟考试评测软件。</p> <p>2.教学方法:任务驱动法、项目教学法</p> <p>3.师资要求:①具备计算机相关工作经验3年以上,具有一定的信息技术实践经验和良好的教学能力。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政:落实“三全育人”,将“理工九</p>	Q6 Q7 K5 A2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。</p> <p>(2) 拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力。</p>		<p>理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。考核内容包括过程性考核(出勤、作业、课内外活动参与、线上任务完成)+终结性考核(期末测试)。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/218640084.html</p>	
2	中华传统文化与现代职业素养	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 增强传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p>(2) 培养较强的集体主义观念和团结协作精神。</p> <p>(3) 培养良好的职业道德、树立正确的职业理想,提升综合职业素养。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握中华优秀传统文化中道德规范、思想品格、价值取向和审美意蕴。</p> <p>(2) 掌握现代职场所需的职业品格、职场道德。</p> <p>(3) 理解中华优秀传统文化的精神内涵、当代价值。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 提升对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力。</p> <p>(2) 能全面准确地认识中</p>	<p>1.模块一: 品传统文化之“仁”,树以德立身的职业品格。</p> <p>2.模块二: 品传统文化之“孝”,树感恩敬业的职业素养。</p> <p>3.模块三: 品传统文化之“礼”,树文明有礼的职业形象。</p> <p>4.模块四: 品传统文化之“道”,树柔软坚韧的职场心态。</p> <p>5.模块五: 赏传统技艺之妙,习职场匠人之心。</p> <p>6.模块六: 赏中国传统服饰之美,习职场穿搭之技。</p> <p>7.模块七: 赏传统品茗之味,习职</p>	<p>1.条件要求: 适于教师教学,学生开展活动的多媒体教室、国学实训室等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学,翻转课堂、情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求: ①专兼职教师6人,其中,专职教师4人,兼职教师2人,职称和年龄结构合理。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q6 Q7 K2 A8</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>华民族的历史传统、文化积淀，自觉弘扬中华民族优秀道德思想。</p> <p>(3) 能用传统文化的智慧正确处理与他人、集体、社会、自然关系，形成良好的道德品质和行为习惯。</p>	场茶中之礼。	<p>养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求： 考查 考核内容包括过程性考核 60%(出勤、作业、课内外活动参与、线上任务完成)+终结性考核 40%(期末测试、学习成果展示)</p> <p>6.教学资源网址： https://www.xueyinonline.com/detail/232707332</p>	
3	党史国史	<p>1.素质目标： (1) 树立正确历史观。 (2) 厚植爱党爱国爱社会主义情怀，坚定“四个自信”。 (3) 能做到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，书写“请党放心，强国有我”的青春华章。</p> <p>2.知识目标： (1) 掌握“四大选择”的基本内涵。 (2) 掌握中国共产党推进马克思主义中国化形成的重大理论成果。 (3) 掌握中国共产党在铸就的伟大精神，领会中国共产党成功推进革命、建设、改革的宝贵经验。</p> <p>3.能力目标： (1) 具有把握党史发展主题主线、主流本质，坚定历史自信，汲取历史智慧和力量。 (2) 坚持实事求是，具有唯物史观，提高辨别政治是非和增强历史定力的能力。</p>	<p>1.模块一 导论：为何学？学什么？如何学？ 2.模块二 开天辟地之救国大业：浴血奋战、百折不挠 3.模块三 改天换地之兴国大业：自力更生、发愤图强 4.模块四 翻天覆地之富国大业：解放思想、锐意进取 5.模块五 惊天动地之强国大业：自信自强、守正创新</p>	<p>1.条件要求： ①使用专题课件，运用多媒体教学。②依托实践教学基地完成实践模块学习</p> <p>2.教学方法： ①线下教学为主、线上教学为辅。②专题讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。</p> <p>3.师资要求： ①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.考核要求：考查 从知识、能力、素质方面综合进行。学生总评成绩=平时成绩(30%)+实践成绩(30%)+期末考试(40%)。期末采取线上考试。</p> <p>5.教学资源网址： http://mooc1.chaoxing.com/course/228611890.html?</p>	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(3) 能在学史知史用史中守初心、明方向、强担当。			
4	高职应用数学	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有自主学习能力和创新能力。</p> <p>(2) 具有精益求精、刻苦钻研的工匠精神和团队协作意识。</p> <p>(3) 具有辩证思维和逻辑思维能力。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 熟悉掌握函数的有关概念及性质。</p> <p>(2) 熟悉掌握极限概念。</p> <p>(3) 熟悉掌握导数、微分的概念。</p> <p>(4) 熟悉掌握原函数与不定积分和定积分的概念。</p> <p>(5) 初步掌握数学建模六步法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能运用极限、导数、积分方法分析和解决实际问题。</p> <p>(2) 能利用熟悉软件进行极限、导数和积分运算。</p> <p>(3) 能建立简单的数学模型,并能用数学模型的结论对实际问题进行解释。</p> <p>(4) 能独立运用数学建模六步法完成简单论文。</p>	<p>1.模块一: 函数;</p> <p>2.模块二: 极限</p> <p>3.模块三: 导数和微分;</p> <p>4.模块四: 定积分和不定积分</p> <p>5.模块五: 数学建模</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备、智能手机, 数学软件、学习通云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法, 案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求: ①数学教育专业或应用数学专业教师, 应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 会使用至少一种数学专业软件。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考试。形成性考核 +50%+ 终结性考核 50%。</p> <p>6.教学资源: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/201642298.html</p>	Q7 K3 A1 A4
5	国乐之声	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有积极乐观的生活态度; 具有欣赏音乐的良好习惯。</p> <p>(2) 陶冶高尚情操、塑造</p>	<p>1.如何聆听音乐</p> <p>2.国乐之美</p> <p>3.中国民歌概述及艺术特征</p> <p>4.劳动号子</p>	<p>1.条件要求: 音乐教室、多媒体设备、钢琴、音响等。</p> <p>2.教学方法: 引导启发法、问题教学法、讲授</p>	Q1 Q3 Q7 K2 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>美好心灵，弘扬中华美育精神。</p> <p>(3) 具有保护、传承、弘扬中国传统文化的 responsibility 与使命感。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解中国传统音乐的美学特点；熟悉中国传统音乐的代表作品、音乐旋律及相关音乐家。</p> <p>(2) 了解藏族、蒙古族、朝鲜族、维吾尔族民歌的音乐风格。</p> <p>(3) 了解古琴、古筝、琵琶、二胡等民族器乐的音色特点及其代表名作。</p> <p>(4) 了解中国戏曲音乐的美学特征；掌握中国五大戏曲种类的音乐风格及其代表曲目。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具有音乐听觉与欣赏能力、表现能力和创造能力。</p> <p>(2) 具备音乐作品的审美鉴赏能力。</p> <p>(3) 具备对中国传统音乐经典之形式美感和文化内涵的审美判断力。</p> <p>(4) 具有合作与协调能力。</p>	<p>5.山歌</p> <p>6.小调</p> <p>7.朝鲜族民歌</p> <p>8.蒙古族民歌</p> <p>9.藏族民歌</p> <p>10.维吾尔族民歌</p> <p>11.古琴及代表作欣赏</p> <p>12.古筝及代表作欣赏</p> <p>13.琵琶及代表作欣赏</p> <p>14.二胡及代表作欣赏</p> <p>15.中国戏曲的美学特点</p> <p>16.中国五大戏曲种类</p> <p>17.中国戏曲行当分类</p> <p>18.京剧脸谱艺术</p> <p>19.二声部合唱《我和我的祖国》</p> <p>20.二声部合唱《唱支山歌给党听》</p>	<p>法、讨论法、演示法、自主学习、合作学习</p> <p>3.师资要求: ①2 名具有音乐类学科背景的专兼职教师。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“勇气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查；过程性考核：线上学习占比20%，课堂参与20%，实践活动20%；终结性考核：期末测试20%，制作音乐短视频20%</p> <p>6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/232675038</p>	

表 10: 公共基础选修课程（任意选修课程）设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	高等数学	<p>1.知识目标:</p> <p>(1) 具备数形结合、严谨周密的数学素养。</p> <p>(2) 具备在分析问题的能力和注重细节，精益求精的</p>	<p>1.一元函数微分。</p> <p>2.三角函数。</p> <p>3.反三角函数。</p> <p>4.线性代数。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备、智能手机，数学软件、学习通云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法，案例教</p>	<p>Q7</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>精神。</p> <p>(3) 具有明辨是非,辩证地看待事物的能力。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 理解一元函数微积分、行列式、矩阵基本概念。</p> <p>(2) 熟悉一元函数微积分、三角函数及反三角函数、行列式、矩阵、的基本运算。</p> <p>(3) 掌握一元函数微积分和三角函数及反三角函数知识的简单应用。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能够解答生活实际中常用的简单的数学问题。</p> <p>(2) 具有一定的逻辑推理、演绎计算、分析归纳的能力。</p> <p>(3) 能够进行简单信息收集、数据处理。</p>		<p>学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求: ①数学教育专业或应用数学专业教师,应具有研究生以上学历或讲师以上职称。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考试。形成性考核 +50%+ 终结性考核 50%。</p>	
2	数学建模	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有自学能力、语言表达能力和想象力。</p> <p>(2) 具有创新能力和团队合作精神。</p> <p>(3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解数学建模六步法。</p> <p>(2) 具有查询参考文献的知识。</p> <p>(3) 掌握 Python, Lingo 软件常用算法编程及画图技能。</p> <p>(4) 熟练数学建模论文写作流程。</p> <p>(5) 熟练线性规划、整数</p>	<p>1.数学建模认识。</p> <p>2.Python 及 Lingo 安装及编程入门。</p> <p>3.线性规划模型。</p> <p>4.整数规划模型。</p> <p>5.非线性规划模型。</p> <p>6.最短路问题建模。</p> <p>7.最小生成树建模。</p> <p>8.网络最大流问题建模。</p> <p>9.最小费用最大流问题建模。</p> <p>10.旅行商问题建模。</p> <p>11.计划评审方法</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备、智能手机,数学软件、学习通云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法,案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求: ①数学教育专业或应用数学专业教师,应具有研究生以上学历或讲师以上职称,会使用 Python 和 Lingo 软件编程。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学</p>	Q7 K3 A1 A4

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		规划、非线性规划、图与网络等方面建模与编程求解。 3.能力目标: (1) 能独立运用数学建模六步法完成简单论文。 (2) 能利用软件进行建模编程求解。 (3) 能自主查询文献。 (4) 具备用数学语言描述实际现象的“翻译”能力。	与关键路建模。 12.钢管订购与运输。	团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考试。形成性考核 +50%+ 终结性考核 50%。	
3	普通话测试与训练	1.素质目标: (1) 推广普通话—弘扬中华文化; (2) 学好普通话—说得比唱得好; (3) 说好普通话—成就人生梦想。 (4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: (1) 掌握普通话语音基础知识。 (2) 掌握用标准的普通话进行口语交际方法。 (3) 熟悉普通话语音抑扬顿挫、节奏分明、旋律感强等特点。 3.能力目标: (1) 具备一定的方音辨正能力; 普通话水平测试达到国家规定的普通话等级标准。 (2) 能在各种交际语境中表达得体, 语态自然大方。 (3) 能用声音营造气场、用肢体展现专业、用语言展现魅力、用说话提升言值。	1.模块一: 绪论 2.模块二: 声母 3.模块三: 韵母 4.模块四: 声调 5.模块五: 音变 6.模块六: 朗读 7.模块七: 命题说话 8.模块八: 模拟测试	1.条件要求: 音响效果能够符合语言普通话教学开展的多媒体教学或语音教室。 2.教学方法: 翻转课堂、线上线下混合式教学法; 课堂讲授、训练、示范、模拟训练的教学方法; 创设情境法、对比法、任务驱动法、鉴赏教学法、朗读贯穿法。 3.师资要求: ①主讲教师应具有省级及以上普通话测试员资格。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理	Q1 Q2 Q3 Q7 K2 A8 A11

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				<p>工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。考核内容包括平时成绩40%(出勤、课堂表现)+实践训练30%+期末模拟测试30%,期末测试形式为口试。</p> <p>6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/235987408</p>	
4	应用文写作	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)具备良好的职业道德、诚信意识、严谨意识、保密意识。</p> <p>(2)具备尊重他人、换位思考、团结协作的能力。</p> <p>(3)具备语言文字审美鉴赏能力。</p> <p>(4)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)掌握应用文写作基础理论知识,熟悉应用文常用文种的特征、用途、格式、写作要求。</p> <p>(2)掌握常用文种的写作方法和写作技巧。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)能根据情境正确的选择应用文文种,并写出格式规范的应用文。</p> <p>(2)具备常用应用文的分析、鉴赏、评价能力和良好的语言文字运用能力。</p> <p>(3)能多角度的观察生活,具备一定的逻辑思维能力、分析判断能力。</p>	<p>1.应用文概述</p> <p>2.公务类文书</p> <p>3.事务类文体</p> <p>4.就业类文书</p> <p>5.日常类文书</p>	<p>1.条件要求: 适于教师教学,学生开展活动的多媒体教室。</p> <p>2.教学方法: 充分利用信息化教学平台及手段的辅助组织教学,实施线上线下混合式教学,翻转课堂与职业情境的体验;灵活运用情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求: ①3-4名具有语言文字类学科背景的专兼职教师。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考核内容包括平时成绩40%(出</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q7</p> <p>K3</p> <p>A8</p> <p>A12</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				勤、课堂表现)+实践训练30%+期末测试30%。 6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/201642353	
5	国家安全教育	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有总体国家安全观和社会安全责任感。</p> <p>(2) 具有安全防范意识和法治意识。</p> <p>(3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 熟悉安全法规。</p> <p>(2) 掌握必要的安全知识和安全防范技能。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具有健康的安全意识与自救自护的能力。</p> <p>(2) 具有健康、安全、文明的行为习惯。</p>	<p>1.校园安全。</p> <p>2.交通安全。</p> <p>3.食品卫生安全。</p> <p>4.防诈骗安全。</p> <p>5.消防安全。</p> <p>6.假期安全。</p> <p>7.意识形态安全。</p> <p>8.宗教安全。</p> <p>9.网络安全。</p> <p>10.心理将康。</p> <p>11.就业实习安全。</p> <p>12.安全相关法律法规。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体教室和校内外实践教学场所。</p> <p>2.教学方法: 专题讲座与现场教学相结合、理论与实践教学相结合、线上与线下相结合。</p> <p>3.师资要求: ①课程团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。采用过程性考核与终结性考核相结合的形式进行考核评价。</p>	Q1 Q2 Q6 Q7 K6 A3 A12
6	影视鉴赏	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，激发欣赏创作优秀影视作品的兴趣。</p> <p>(2) 丰富生活经历和情感</p>	<p>1.绪论：中外影视发展史概况。</p> <p>2. 影视作品的内容：主题、人物、环境、情节和结构、道具。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体教室。</p> <p>2.教学方法: 讲授法、引导启发法、问题教学法、讨论法、案例分析法、自主学习。</p>	Q1 Q3 Q7 K2 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>体验,养成积极阳光、向上向善的生活态度。</p> <p>(3)能理解中外优秀影视作品的时代价值、社会价值、文化价值等,拓宽学生视野,提高人文素养。</p> <p>(4)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)掌握影视作品的内容、视听语言等基本理论。</p> <p>(2)掌握影视作品的基本鉴赏方法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)具备鉴赏、分析、评价优秀影视作品的的能力。</p> <p>(2)通过自主、合作、探究式的学习强化思辨能力、团队协作能力、沟通表达能力。</p>	<p>3.影视作品的语言:景别、拍摄角度、运动镜头。蒙太奇与长镜头;光线和色彩;声音、声画关系。</p> <p>4.影视作品的鉴赏方法:影视基础、鉴赏角度、鉴赏方法、影评写作。</p> <p>5.影视作品鉴赏之——大国的崛起。</p> <p>6.影视作品鉴赏之——生命的历练。</p> <p>7.影视作品鉴赏之——爱的心语</p> <p>8.影视作品鉴赏之——电影与文学的联姻</p>	<p>3.师资要求:</p> <p>①需专兼职教师3人左右,专业为影视、文学、艺术相关专业,年龄结构合理,互补性强。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求:考查形成性考核60%+终结性考核40%。</p> <p>6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course-ans/course-portal/226954266.html</p>	
7	古典身韵	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)增强民族自信、文化自信。</p> <p>(2)具备持之以恒的精神和精益求精的态度。</p> <p>(3)具备审美鉴赏能力。</p> <p>(4)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)了解古典舞手位组合。</p> <p>(2)掌握古典舞的风格特点、表现方法和动作要领。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)能动作规范的表达中国古典舞蹈。</p> <p>(2)具备动作与感情表达</p>	<p>1.中国古典舞身韵的理论与分析。</p> <p>2.中国古典舞身韵的基本术语与概念。</p> <p>3.中国古典舞身韵的基本动律元素。</p> <p>4.中国古典舞身韵主要典型组合。</p> <p>5.中国古典舞基本功训练。</p>	<p>1.条件要求:</p> <p>适于教师教学,学生开展活动的多媒体教室、形体训练室等。</p> <p>2.教学方法:</p> <p>采用引导启发法、问题教学法、讲授法、讨论法、演示法、自主学习、合作学习等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求:</p> <p>①具有舞蹈类学科背景。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政:落实“三</p>	Q1 Q3 Q7 K2 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>和谐一致的能力。</p> <p>(3) 具备舞蹈动作的节奏感、协调性、灵活性、柔韧性和优美感。</p>		<p>全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求： 考核内容包括平时成绩40%（出勤、课堂表现）+实践训练30%+期末测试30%。</p>	
8	程序设计基础——JAV A 语言基础	<p>1.素质目标： (1) 具有信息素养和信息技术应用能力。 (2) 具备团队意识和职业精神，以及独立思考和主动探究能力。 (3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标： (1) 掌握高级编程语言 JAVA 的语法。 (2) 掌握灵活运用结构语句与数据结构。 (3) 理解面向对象的概念； (4) 掌握使用类与对象来设计程序的方法。</p> <p>3.能力目标： (1) 掌握面向对象的基本概念，具备使用面向对象技术进行程序设计的能力。 (2) 熟练使用面向对象编程工具 eclipse 或者 idea。 (3) 能够对一些简单的应用需求编写 java 应用程序。 (4) 具备软件开发能力，会使用主流开发软件。</p>	<p>1.Java 语言概论 2.Java 程序设计基础 3.Java 流程控制 4.数组与字符串 5.Java 面向对象程序设计</p>	<p>1.条件要求：多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows, JAVA 软件环境。</p> <p>2.教学方法：线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求：①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称，较为深厚的实践能力，同时应具备较丰富的教学经验。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理</p>	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。 6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/223913183.html	
9	程序设计基础——JAV A 高级设计	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有信息素养和信息技术应用能力。</p> <p>(2) 具备团队意识和职业精神,以及独立思考和主动探究能力。</p> <p>(3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握调式复杂程序的方法和对文件和数据库的基本操作方法。</p> <p>(2) 了解网络编程的原理与基本流程。</p> <p>(3) 初步认识线程的概念。</p> <p>(4) 掌握开发入门级动态 web 工程的方法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具有熟练使用面向对象技术进行程序设计的能力。</p> <p>(2) 能使用编程工具 eclipse/idea 的实用高级功能。</p> <p>(3) 初步具备开发 java 主流应用—动态 web 服务的能力。</p>	<p>1. 编程工具 eclipse 或者 IDEA 的调式功能</p> <p>2. 文件操作与异常处理</p> <p>3. 数据库 jdbc</p> <p>4. 网络编程 tcp/udp</p> <p>5. 线程</p> <p>6. 动态 web 工程</p>	<p>1.条件要求: 多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows, JAVA 软件环境。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/223913183.html</p>	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
10	人工智能——python开发基础	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备计算思维和编程思维。</p> <p>(2) 具备团队协作与沟通能力,能够和其他成员协作完成一定规模的项目。</p> <p>(3) 具备自主学习意识和创新能力,能够结合 Python 语言和其他技术,创新性地解决实际问题。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解 Python 语言的起源和发展。</p> <p>(2) 了解人工智能的发展历程和 Python 语言在人工智能科学领域的广泛应用。</p> <p>(3) 掌握 Python 语言基础语法、字符串操作、图形绘制、文件操作、数据处理等方法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具备编程思维和良好的编码习惯,能够用 Python 语言解决实际问题。</p> <p>(2) 能够编写具有一定复杂度的 Python 应用程序。</p>	<p>1.人工智能发展概述。</p> <p>2.程序设计的基本概念和方法。</p> <p>3.Python 的基本概念和开发环境搭建。</p> <p>4.Python 的数据类型与运算。</p> <p>5.Python 流程控制。</p> <p>6.Python 函数、文件。</p> <p>7.Python 计算生态。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows, Python 软件环境。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/226570298.html#courseArticle_cp</p>	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2
11	学业提升英语	<p>1.素质目标:</p> <p>具有自主学习、终生学习的理念与能力。培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>掌握英语基本知识和答题技巧,包括英语词汇、语法知识、应用技能、学习方法</p>	<p>1.课程导论、答题方法归纳总结。</p> <p>2.专项训练:听力训练、语法题训练、阅读理解训练、翻译训练、应用文写作训练。</p> <p>3.模拟题讲解分</p>	<p>1.条件要求: 授课使用多媒体教室和在线学习平台。</p> <p>2.教学方法: 任务驱动法、启发式教学法等。</p> <p>3.师资要求: ①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景,硕士研究生及以上学历</p>	Q7 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		和答题策略等方面的内容。 3.能力目标: 具有词汇运用能力、语法理解能力、阅读理解能力、翻译能力和书面表达能力。	析。 4.考试指导: 考前冲刺复习计划、临场答题策略。	历或讲师及以上职称。 ②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考试。形成性考核占60%+终结性考核占40%。	
12	素质提升英语	1.素质目标: (1) 具有多元文化交流中的思辨能力和树立文化自信。 (2) 具有语言思维的逻辑性、思辨性与创造性。 (3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: (1)掌握英语语音、词汇、语法、语篇和语用等方面的语言基础知识。 (2)掌握基本的多元文化交流的知识和技能。 3.能力目标: (1)具有一定的听、说、读、写、译等语言基本能力。 (2)具有一定的多元文化交流和跨文化沟通能力。 (3)具备利用各高校及社会MOOC平台进行拓展学习的能力和终身学习能力。	1.英语语音、词汇、语法、语篇和语用等方面的语言基础知识。 2.听、说、读、写、译、对话、讨论、辩论、谈判等职场沟通知识和技能; 3.基本的跨文化沟通技能知识。	1.条件要求: 授课使用多媒体教室和在线学习平台。 2.教学方法: 任务驱动法、启发式教学法等。 3.师资要求: ①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景, 硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。 ②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理	Q7 A3 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考试。形成性考核占60%+终结性考核占40%。	
13	职业提升英语	<p>1.素质目标: 具有运用英语进行有关涉外业务工作的能力。培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标: 掌握相关专业的英语词汇,核心句型和情景会话知识。</p> <p>3.能力目标: 具有一定的职业英语听、说、读、写、译的能力,能借助词典阅读和翻译简单的有关专业的英语业务资料。</p>	<p>1.学习与专业相关的阅读材料。</p> <p>2.翻译与专业相关的业务资料。</p> <p>3.进行与专业相关的英语写作训练。</p>	<p>1.条件要求: 授课使用多媒体教室和在线学习平台。</p> <p>2.教学方法: 任务驱动法、启发式教学法等。</p> <p>3.师资要求: ①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景,硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5.考核要求: 考试。形成性考核占60%+终结性考核占40%。</p>	Q7 K4 A8
14	文献检索与信息素养	<p>1.素质目标: (1)培养学生具备终生学习的理念与能力。 (2)培养学生分析信息,处理信息的能力。 (3)培养学生遵守信息伦理道德的意识并养成良好的信息思维和甄别信息的科学态度。 (4)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p>	<p>1.认识信息素养,增强信息意识</p> <p>2.走进图书馆,抓住第二课堂</p> <p>3.参与读书活动,享受读书乐趣</p> <p>4.掌握信息检索,提升检索效率</p> <p>5.信息素养助力毕业设计</p> <p>6.信息素养助力就业创业</p>	<p>1.条件要求: 多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows 软件环境。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求: ①需专兼职教师 3-4 人左右,具有图书情报、计算机等相关专业背景,具有一</p>	Q2 Q6 Q7 K2 K5 A2 A12

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		2.知识目标: (1) 掌握信息检索基本理论和检索技术; (2) 熟练掌握网络信息检索工具—搜索引擎的使用; (3) 熟练掌握几种常用数字图书馆、学术全文数据库的使用和搜索技巧 (4) 掌握学术论文写作、就创业信息、日常生活信息等检索知识 3.能力目标: (1) 具有较强信息意识及信息安全与防范能力; (2) 能够运用所学知识有效检索、获取、利用图书馆资源; (3) 在专业学习、日常工作与生活中,能利用网络信息资源,检索技能与方法有效获取信息、综合分析信息、灵活运用信息解决问题的能力。	7.信息素养助力美好生活	定的信息技术实践经验和良好的教学能力。 ②打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。	

(三) 专业（技能）课程设置及要求

专业（技能）课程分为专业（技能）必修课程和专业（技能）选修课程（专业拓展课程），其中专业（技能）必修课程分为专业（技能）基础课程、专业（技能）核心课程、专业（技能）综合实践课程。

1. 专业（技能）必修课程设置及要求

(1) 专业（技能）基础课程

专业（技能）基础课程设置及要求如表 11 所示。

表 11：专业（技能）基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	无人机飞行原理	1. 素质目标: (1) 热爱祖国,热爱中国共产党,拥护社会主义制度,践行社会主义核	(1) 无人机空气动力学基本知识, (2) 无人机飞行原理与翼型特性;	1. 条件要求: 多媒体教室、各类型无人机、航空模型; 2. 教学方法:	Q1 Q2 Q7 K10

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感；</p> <p>(2) 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和责任感、社会公德意识和遵纪守法意识；</p> <p>(3) 能够吃苦耐劳，热爱本职专业岗位工作；</p> <p>(4) 培养规范操作、严谨务实和自主学习的态度。</p> <p>(5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 掌握无人机空气动力学相关知识；</p> <p>(2) 掌握无人机飞行原理与翼型特性；</p> <p>(3) 理解固定翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；</p> <p>(4) 熟悉固定翼无人机的飞行性能分析；</p> <p>(5) 理解旋翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；</p> <p>(6) 熟悉旋翼无人机的飞行性能分析。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(1) 能够根据无人机空气动力学知识分析机型与翼型结构和特性；</p> <p>(2) 能够判断无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；</p> <p>(3) 能够对常规型固定翼无人机的飞行性能分析；</p> <p>(4) 能够对常规型旋翼无人机的飞行性能分析。</p>	<p>(3) 固定翼无人机和旋翼无人机空气动力学；</p> <p>(4) 固定翼无人机和旋翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性；</p> <p>(5) 固定翼无人机和旋翼无人机的飞行性能分析。</p>	<p>讲授法、讨论法、模型分析法；</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>(1) 按照“六要”标准加强队伍建设。</p> <p>(2) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(3) 熟悉无人机设计制造相关知识，掌握飞行器空气动力学及无人机飞行原理知识点，掌握高职教育规律的教师。</p> <p>4. 考核要求：</p> <p>(1) 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>(2) 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>5. 教学资源网址：</p> <p>https://mooc1-1.chaoxing.com/course/220887830.html</p>	<p>K11</p> <p>K13</p> <p>A1</p> <p>A11</p> <p>A15</p>
2	无人机模拟与实飞	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 热爱祖国，热爱中国</p>	<p>(1) 多旋翼无人机驾驶基础知识：多旋翼</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>凤凰飞行模拟器、模拟</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	操控	<p>共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感；</p> <p>(2) 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和责任感、社会公德意识和遵纪守法意识；</p> <p>(3) 能够吃苦耐劳，热爱本职专业岗位工作；</p> <p>(4) 擅长与相关方沟通，具有良好的沟通能力。</p> <p>(5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 了解无人机的定义、分类；</p> <p>(2) 了解无人机结构及飞行原理；</p> <p>(3) 掌握四旋翼无人机的室内模拟飞行；</p> <p>(4) 掌握直升机的室内模拟飞行；</p> <p>(5) 了解无人机飞控系统、图传系统；</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(1) 具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力；</p> <p>(2) 掌握多旋翼行驶过程中行驶原理和旋翼特点；</p> <p>(3) 能够完成模拟飞行中的四面悬停、八面悬停；</p> <p>(4) 能够完成无人机的自旋；</p> <p>(5) 能够控制无人机按指定线路飞行；</p> <p>(6) 能够操纵飞机完成自旋及8字绕飞。</p>	<p>无人机的定义、分类、应用、构造等基础知，多旋翼行驶过程中行驶原理和旋翼特点，无人机遥控器基本构造，多旋翼遥控器操纵杆的使用和正确的操作要领；</p> <p>(2) 固定翼无人机驾驶基础知识：固定翼无人机的定义、分类、应用、构造等基础知识，固定翼行驶过程中行驶原理和机翼、尾翼特点，固定翼遥控器操纵杆的使用和正确的操作要领；</p> <p>(3) 直升机无人机驾驶基础知识：直升机无人机的定义、分类、应用、构造等基础知识，固定翼行驶过程中行驶原理和机翼、尾翼特点，固定翼遥控器操纵杆的使用和正确的操作要领；</p> <p>(4) 无人机实飞：了解G2无人机的构造、性能，飞行注意事项。</p>	<p>飞行机房、模拟飞行遥控器；</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法；</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>(1) 按照“六要”标准加强队伍建设。</p> <p>(2) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(3) 授课教师应取得无人机飞行执照；</p> <p>4. 考核要求：</p> <p>(1) 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>(2) 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>5. 教学资源网址：</p> <p>https://mooc1-1.chaoxing.com/course/220842268.html</p>	<p>Q7</p> <p>K11</p> <p>K12</p> <p>A18*</p> <p>A19*</p>
3	无人机组装调试	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 具有良好的职业道</p>	<p>(1) 无人机结构与系统</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>该课程技术前沿，课程</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		德及爱岗敬业精神 (1) 具有自学能力 (3) 具有团队意识与合作精神 (4) 具有逻辑思维、分析问题能力 (5) 具有创新意识和创新能力 (6) 具有运用所学知识解决实际问题的能力 (7) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 了解无人机相关知识 (2) 掌握无人机的基本结构 (3) 掌握无人机动力系统组成部分 (4) 认识无人机装调过程中所用到的各种工具 (5) 掌握电气组装方法及注意要点 (6) 了解无人机调试的主要内容 3. 能力目标: (1) 能够熟练使用无人机装调过程中所用到的各种工具 (2) 能够根据材料用途和性能选用材料 (3) 掌握机械连接、焊接、胶接等和复合材料连接工艺及其操作方法 (4) 掌握无桨调试步骤 (5) 掌握多旋翼调试步骤	(2) 无人机装调工具材料与操作安全 (3) 实训: 装调工具的认识与使用 (4) 无人机组装工艺 (5) 实训: 无人机组装工艺 (6) 多旋翼无人机的组装 (7) 实训: 多旋翼无人机的组装 (8) 多旋翼无人机的调试 (9) 实训: 多旋翼无人机调试 (10) 实训: 多旋翼无人机飞行训练	实践性很强, 因此教学在无人机专业的实训室内进行, 同时课程实训技术与企业生产密切结合, 搭建职业能力实操考核等实践环节, 采用“工学结合”的方式, 让学生直接参与企业生产, 接触掌握职业岗位相关知识, 以实践促教学。 2. 教学方法: 以学生为主体, 具有综合应用能力。针对岗位需求精选教学内容, 缩短课堂与生产实际的距离, 利用现代信息技术, 提升学生学习的兴趣, 加强对学生学习方法的指导, 提高学生自主学习能力, 教学设计要符合学生的特点, 遵循学习的规律, 力求满足不同类型和不同层次学生的需求。 3. 师资要求: (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 掌握无人机相关组装与调试技能, 并有一定的无人机编程能力和维修有一定的涉猎, 以便于解决实际问题。 4. 考核要求: (1) 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养	Q6 Q7 K9 K10 K11 A5 A8 A16* A19*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				<p>具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>(2)本课程用试卷考核和平时考核相结合的方式，考核以涵盖任务全过程为重点，主要从任务完成情况等几个方面来进行考核。</p> <p>5. 教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/217260355.html</p>	
4	电工电子技术	<p>1. 素质目标： (1) 具有健康的体魄、勇于奋斗、乐观向上的心态； (2) 具有自我管理、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神，树立起严谨思维。 (3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标： (1) 认识电子元件的种类、性能； (2) 了解电子元件的类型、规格、电路图符号、结构和用途； (3) 掌握电子元件的检测以及选用方法。</p> <p>3. 能力目标： (1) 维护和检修电子设备打下基础； (2) 为学习后续课程和今后的工作准备必要的基础知识，以及同时也培养学生在电子材料和电子元件方面分析和解决问题的能力； (3) 要注意培养学生的自学能力，在教学中注</p>	<p>(1) 掌握常用电子材料以及各种常用电子元件：电阻器、电容器、电感、接插件、晶体管、集成电路、片式元件、接插件等电子元件的基础知识； (2) 熟练掌握用万用表检测元件的方法和技巧； (3) 掌握半导体器件的基本工作原理和选用理论以及半导体器件的正确测试、选用； (4) 了解其他元件的性能、作用和工作原理以及其他元件的正确测试、选用。</p>	<p>1. 条件要求： 各种电子元器件可供测试或拆卸；讲授与实验相结合，围绕基本概念、元件工作原理、结构和应用为主进行教学。</p> <p>2. 教学方法： 采用多媒体教学与传统教学相结合、线上线下混合式教学法、讲授法和演示法相结合、头脑风暴法、翻转课堂法。</p> <p>3. 师资要求： (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 理工科专业教师，应具有研究生以上学历或讲师以上职称，熟悉电工电子技术，有初中经验，动手能力强。</p> <p>4. 考核要求： (1) 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养</p>	Q4 Q5 K5 A8 A9 A10

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		意引导学生自己发现电子元器件的问题，提出问题，分析问题，培养他们独立解决问题的能力。		具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 (2) 考试。过程性考核40%+终结性考核60%。	
5	测量学基础	<p>1. 素质目标: (1) 热爱祖国, 热爱中国共产党, 拥护社会主义制度, 践行社会主义核心价值观, 具有强烈的民族自豪感与使命感; (2) 具有良好的职业道德和诚信品质, 具有较强的社会适应能力和责任感、社会公德意识和遵纪守法意识; (3) 能够吃苦耐劳, 热爱本职专业岗位工作; (4) 擅长与相关方沟通, 具有良好的沟通能力。 (5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标: (1) 了解测量学的定义、分类及在国民经济建设、国防建设及日常生活中的作用; (2) 了解测量高程系统, 大地水准面; (3) 了解地图投影, 掌握高斯投影及高斯直角坐标系; (4) 了解地形图相关知识, 掌握地形图基本要素; (5) 掌握测量误差相关理论知识; (6) 掌握大比例尺地形图成图基础及其测绘;</p> <p>3. 能力目标: (1) 具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力;</p>	(1) 测量坐标系和高程: 地球形状及大小、地图投影、高斯直角坐标系、高程系统、方位角; (2) 地形图基本知识: 地形图符号、地貌与等高线、地形图分幅与编号; 地形图基本知识: 地形图符号、地貌与等高线、地形图分幅与编号; (3) 测量误差相关知识: 测量误差的类别、中误差、误差传播定律; (4) 水准测量: 水准测量原理、水准测量方法、水准测量误差分析; (5) 角度测量: 角度测量原理、角度观测方法、水平角观测误差及精度、三角高程测量; (6) 控制测量: 导线测量、三角形网测量、交会测量、GNSS 控制测量; (7) 大比例尺地形图测绘: 图根控制测量、全站仪碎部点测量、野外数据采集、地形图编辑与输出; (8) 地形图应用: 导线测量、三角形网测量、交会测量、GNSS 控制测量; 地形图的基本应用、地形图在	<p>1. 条件要求: 测量全站仪、DS2 水准仪、安装有南方 CASS 成图软件机房;</p> <p>2. 教学方法: 理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法、实操;</p> <p>3. 师资要求: (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 授课教师应系统掌握测绘学相关知识, 熟练操作水准仪、全站仪、GPS 等常用设备, 能够熟练掌握南方 CASS 成图软件;</p> <p>4. 考核要求: (1) 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>5. 教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/215839747.html</p>	Q1 Q2 K1 K2 K15 A2 A5 A12* A15

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(2) 具有分析问题、解决问题的能力； (3) 能够在地形图上判断地形起伏，地物类别； (4) 能正确使用地形图图式符号表示地物地貌； (5) 具备普通地图整饰和编绘能力； (6) 能够熟练操作水准仪、全站仪等设备。	工程上的应用、地形图的空间分析、数字高程模型。		
6	传感器原理与检测技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具有良好的职业道德及爱岗敬业精神</p> <p>(2) 具有自学能力</p> <p>(3) 具有团队意识与合作精神</p> <p>(4) 具有逻辑思维、分析问题能力</p> <p>(5) 具有创新意识和创新能力</p> <p>(6) 具有运用所学知识解决实际问题的能力</p> <p>(7) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解传感器的定义、组成和分类，熟悉传感器的主要性能指标，掌握传感器的选用原则；</p> <p>(2) 了解测量的基本概念，掌握常用测量方法和自动检测系统的组成；</p> <p>(3) 了解常见物理量的概念和表示方法，并熟悉相应检测方法；</p> <p>(4) 了解常见传感器分类、结构和特点以及测量电路，掌握常见传感器的工作原理。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能认识各种常用传感器，并能根据工程系</p>	<p>(1) 传感器的定义、组成和分类，熟悉传感器的主要性能指标，掌握传感器的选用原则；</p> <p>(2) 测量的基本概念，掌握常用测量方法和自动检测系统的组成；</p> <p>(3) 常见物理量的概念和表示方法，并熟悉相应检测方法；</p> <p>(4) 常见传感器分类、结构和特点以及测量电路，掌握常见传感器的工作原理。</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>各种传感器可供测试；讲授与实验相结合，围绕基本概念、传感器工作原理、应用项目为主进行教学。</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>理实一体教学法、项目教学法</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2) 熟悉电阻应变式传感器、光电式传感器、电容式传感器、电感式传感器、霍尔式传感器等传感器的工作原理，掌握传感器的结构与及测量电路，掌握传感器的典型应用。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时</p>	Q1 Q2 Q6 Q7 K5 K19 A6 A11 A12* A13*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		统需要会正确选择传感器； (2)能够正确安装传感器，并能进行传感器内部和外部接线，组成简单检测系统； (3)会正确测试常见传感器的性能，并能简单调试（设置）传感器性能。		代新人。 5. 考核要求： 考试。过程性考核40%+终结性考核60%。 6. 教学资源网址： https://mooc1-l.chaoxing.com/mycourse/teacher/course?moocId=209592010&clazzid=34990146&edit=true&v=0&cpi=90896582&pageHeader=0	
7	无人机项目方案设计	1. 素质目标： (1)热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感； (2)具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和责任感、社会公德意识和遵纪守法意识； (3)具有低碳意识、环保意识、节约意识、质量意识、安全意识、信息处理能力、劳动精神、工匠精神、劳模精神、创新思维，对专业岗位工作热情、擅沟通、爱岗敬业。 (4)具有根据项目的实际情况，根据项目来源、要求，有一定的分析能力，结合实际情况，有一定无人机项目方案设计能力。 (5)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标： (1)掌握电子元器件、传感器检测技术的相关知识。	(1) 无人机 DIY：涉及无人机部件选择、电子无器件、传感器的选择，以及利用、空气动力学、飞行原理、航空气象学的相关知识设计无人机； (2) 无人机程序编写； (3) 测绘、植保、影视、电力等行业应用无人机方案设计（包含任务概述，测区自然地理概况和已有资料情况，引用文件，硬件环境及其要求，技术路线、流程，规定各工作业要求和质量指标，成果上交和归档要求）。	1. 条件要求： 无人机零散部件，测绘、植保、影视、电力等行业应用无人机方案案例。 2. 教学方法： 理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法； 3. 师资要求： (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 授课教师需掌握无人机 DIY 技术，以及从事无人机巡检、农业、测绘、摄影、物流等行业的工作经验。 4. 课程思政： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求：	Q1 Q2 Q6 Q7 K9 K10 K11 K14 A1 A12* A20*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(2) 掌握空气动力学、飞行原理、航空气象学的相关知识。 (3) 掌握无人机原理、结构、系统、通信、导航、控制系统的基本知识。 (4) 掌握无人机在巡检、农业、测绘、摄影、物流等行业中的应用技术。 (5) 熟悉无人机行业本身以及所应用行业法规； (6) 无人机故障排查与无人机维护； (7) 无人机程序编写； 3. 能力目标： (1) 具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力； (2) 具有分析问题、解决问题的能力； (3) 利用无人机作为荷载工具，从事巡检、农业、测绘、摄影、物流等行业的工作，并且掌握相关领域的技术技能。 (4) 自主设计、按需求组装能满足相关任务要求的无人机； (5) 无人机 DIY；		考查。过程性考核40%+终结性考核60%。 6. 教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/220255645.html	

(2) 专业（技能）核心课程

专业（技能）核心课程设置及要求如表 12 所示。

表 12：专业（技能）核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	无人机测绘技术	1. 素质目标： (1) 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较	(1) 无人机测绘系统结构； (2) 无人机飞行基本	1. 条件要求： 大疆精灵 4RTK、经纬 M300、PIX4D 软件、高	Q1 Q2 Q5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>强的社会适应能力和 社会责任感、社会公德意 识和遵纪守法意识； (2)能够吃苦耐劳，热爱 本职专业岗位工作； (3)擅长与相关方沟通， 具有良好的沟通能力。 (4)培育具有“理工特 质、理工精神、理工情 怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标： (1)掌握无人机设备组 成与构造以及熟悉无人 机操控技术； (2)掌握摄影测量基本 知识； (3)掌握无人机摄影测 量航高、航向重叠、旁 向重叠计算； (4)熟悉无人机航测各 项数据生产技术流程与 方法； (5)掌握无人机飞行安 全知识。</p> <p>3. 能力目标： (1)会操控无人机进行 飞行与拍摄，包括固定 翼无人机与多旋翼无人 机； (2)会利用航测地面站 软件操控无人机按无人 机正射影像采集要求进 行数据采集、利用航测 数据处理软件进行正射 影像图、DSM的生产； (3)会利用航测地面站 软件操控无人机进行倾 斜摄影，利用软件进行 三维模型生产； (4)掌握像控点的布设 要求； (5)具备无人机航测精 度判断与验证的技术能 力。</p>	<p>原理； (3)无人机安全飞行 操控； (4)无人机航空摄影 测量； (5)像片控制测量； (6)无人机解析空中 三角测量； (7)无人机影像4D数 据生产； (8)倾斜摄影与三维 建模；</p>	<p>性能机房 2. 教学方法： 理实一体教学法、项目 教学法、任务驱动法， 实践操作； 3. 师资要求： (1)打造严守“理工九 条”、忠诚干净担当、 可信可亲可敬的专兼职 教学团队。 (2)授课教师应系统掌 握摄影测量相关知识， 熟练操作精灵4 RTK 等 无人机，熟练掌握PIX4D 等数据后处理软件。 4. 课程思政： 落实“三全育人”，将 “理工九理——勤学、 俭朴、乐观，诚信、合 作、自律，敬业、专长、 创新”融入课程思政体 系，引导学生虚心学习 养“大气”、潜心学习 养“才气”、正心学习 养“勇气”，着力培养 具有“理工特质、理工 精神、理工情怀”的时 代新人。 5. 考核要求： 考查。过程性考核40%+ 终结性考核60%。 6. 教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/220843009.html</p>	<p>Q7 K11 K12 K14 A19* A20*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	航测影像数据处理	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1)具有良好的职业道德及爱岗敬业精神</p> <p>(2)具有自学能力</p> <p>(3)具有团队意识与合作精神</p> <p>(4)具有逻辑思维、分析问题能力</p> <p>(5)具有创新意识和创新能力</p> <p>(6)具有运用所学知识解决实际问题的能力</p> <p>(7)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1)掌握摄影测量行高、航向重叠、旁向重叠计算</p> <p>(2)熟悉无人机倾斜摄影测量生产技术与方法</p> <p>(3)Global Mapper 影像裁剪以及高程点处理</p> <p>(4)南方 CASS-3D 软件的认知</p> <p>(5)南方 CASS-3D 软件的功能</p> <p>(6)南方 CASS-3D 软件加载倾斜模型并绘图</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1)会利用航测地面站软件操控无人机进行倾斜摄影,利用软件进行三维模型生产</p> <p>(2)具备无人机航测精度判断与验证的技术能力</p> <p>(3)熟悉在 CAD 环境下开发的 CASS 以及 CASS-3D 软件(包含 CASS-3D 的安装技术)</p> <p>(4)掌握 Global Mapper 影像裁剪</p>	<p>(1)倾斜摄影测量概述</p> <p>(2)无人机低空倾斜摄影测量系统</p> <p>(3)无人机倾斜摄影测量</p> <p>(4)实训:多旋翼无人机倾斜摄影测量</p> <p>(5)无人机倾斜影像数据处理</p> <p>(6)Global Mapper 前期高程点处理</p> <p>(7)使用南方 CASS-3D 软件加载模型</p> <p>(8)使用南方 CASS-3D 绘制地形</p> <p>(9)实训:南方 CASS-3D 实训</p> <p>(10)实训:简易地形图绘制</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>采用“工学结合”的方式,让学生直接参与企业生产,接触掌握工作岗位相关知识,以实践促教学。</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>针对岗位需求精选教学内容,缩短课堂与生产实际的距离,教学设计要符合学生的特点,遵循学习的规律,力求满足不同类型和不同层次学生的需求。</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1)打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2)熟悉无人机测绘技术内业生产流程,会处理无人机航测数据,掌握 CASS-3D 等无人机航测数据绘图软件。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>试卷考核和平时考核相结合的方式,考核以涵盖任务全过程为重点,主要从任务完成情况等几个方面来进行考核。</p> <p>6. 教学资源网址:</p> <p>https://mooc1-1.chao</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K9</p> <p>K10</p> <p>K11</p> <p>A5</p> <p>A8</p> <p>A16*</p> <p>A19*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(5) 掌握 Global Mapper 高程点处理 (6) 掌握用 CASS-3D 导入影像数据, 利用案例数据, 判断地形		xing.com/course-ans/courseportal/226981947.html?clazzId=0	
3	无人机应用编程	<p>1. 素质目标: (1) 具有自我管理、职业生涯规划的意识, 勇于奋斗、乐观向上, 有较强的集体意识和团队合作精神; (2) 具有信息处理能力、创新思维、创新精神、创业精神等。 (3) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标: (1) 熟悉 C 语言编程, 为学习其他语言打下基础; (2) 掌握 Arduino 的编程方法, 完成一般的电路应用。</p> <p>3. 能力目标: (1) 掌握一般编程所需的 C 语言知识, 熟悉无人机编程技术应用等相关知识。 (2) 通过在掌握有关无人机应用的知识技能的基础上, 积极创意解决更多实际问题, 在过程中培养创新精神, 提高实践能力。</p>	<p>(1) 掌握 Arduino 相关的专业基础理论知识 (Arduino 硬件和软件); (2) 重点掌握 Arduino 软硬件基础、语言基础、函数基础; (3) 重点掌握 Arduino 高级通信接口类库的具体应用、数据存储以及读写操作; (4) 了解 Arduino 应用及综合应用案例, 并尝试动手操作 (软件+硬件) 实现无人机综合应用。</p>	<p>1. 条件要求: 机房电脑、宽带、编程软件; 授课使用多媒体教学, 利用视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。</p> <p>2. 教学方法: 采用多媒体教学与传统教学相结合、讲授法和演示法相结合、任务驱动法、自主学习法。</p> <p>3. 师资要求: (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 理工科专业教师, 应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 会使用至少两种编程语言。</p> <p>4. 课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求: 本课程为考试课程, 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式, 进行考核评价。</p>	Q5 Q6 Q7 K5 K6 A6 A7

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				6. 教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/219793525.html	
4	无人机教育培训	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感</p> <p>(2) 在培训方面具有良好的思想政治素质和师德师风修养，以德施教，爱岗敬业，为人师表，教书育人。</p> <p>(3) 对专业岗位工作热情、擅沟通、爱岗敬业。</p> <p>(4) 良好的沟通能力，交际能力，营销能力。</p> <p>(5) 语言表达能力较强，板书书写工整，乐爱教育行业，有一定的奉献精神。</p> <p>(6) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 无人机设备营销的基本概念和基本原理；</p> <p>(2) 理解影响消费者购买行为的主要因素，消费者购买行为、消费决策过程；深刻理解市场细分的概念、依据、原则和方法。</p> <p>(3) 掌握在培训方面，授课的方法，与之相关的飞行技术，无人机行业应用。</p> <p>(4) 无人机中小学无人机竞赛相关知识。</p> <p>(5) 无人机培训 STEM 教育方案，熟悉中小学生学习无人机兴趣模式。</p>	<p>(1) 中小学无人机培训课程体系。</p> <p>(2) 无人机驾驶员考证（人力资源部、1+X、职业）相关知识与技能。</p> <p>(3) 无人机应用方面及无人机营销与推广。</p> <p>(4) 中小学无人机授课相关知识与技能。</p> <p>(5) 无人机竞赛（小学生、大学生、职业）相关内容与技术。</p> <p>..</p>	<p>1. 条件要求： 无人机室内飞行系统</p> <p>2. 教学方法： 理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法，实践操作；</p> <p>3. 师资要求： (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 授课教师必须持有无人机驾驶证，并对无人机教育培训、无人机竞赛有一定的经验。</p> <p>4. 课程思政： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求： 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6. 教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?courseId=223775446&knowledgeId=542253360</p>	<p>Q1 Q2 Q6 Q7 K9 K10 K11 A5 A8 A16* A19*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(6) 无人机考证(人力资源部、1+X、职业)相关知识。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 掌握空气动力学、飞行原理、航空气象学的相关知识,并将其应用于无人机培训教育中。</p> <p>(2) 掌握中小学无人机培训课程体系,并能独立完成课程讲授。</p> <p>(3) 掌握无人机民航局考证的相关技术。</p> <p>(4) 无人机中小学无人机竞赛相关操作技能。</p> <p>(5) 无人机营销与推广能力,并与实践相结合。</p>			
5	无人机航拍技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具有健康的体魄、勇于奋斗、乐观向上的心态;</p> <p>(2) 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神,以及工作严谨思维能力;</p> <p>(3) 具有审美和人文素养,培养音乐、美术等方面的艺术爱好。</p> <p>(4) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 掌握飞行器基础知识与安全,无人机航拍摄影基础知识;</p> <p>(2) 熟悉无人机航拍专业设备、航拍流程、摄影相关知识,无人机航拍相关方法等。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 熟练掌握无人机的飞行操作与安全并学习如何处理各种航拍过程</p>	<p>(1) 无人机航拍摄影基础;</p> <p>(2) 无人机航拍中的飞行安全;</p> <p>(3) 航拍设备配件准备;</p> <p>(4) 航拍飞行运镜操作及技巧;</p> <p>(5) 无人机拍摄静态图片的拍摄技巧和后期的常规处理;</p> <p>(6) 无人机拍摄电影、纪录片、广告片等相关动态视频的拍摄技巧和后期的常规处理;</p> <p>(7) 专业航拍作品鉴赏。</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>使用多媒体教学,将抽象的教学内容图文并茂地演示;操场户外开放场地;学生必须穿戴安全帽、防晒套装。</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>采用多媒体教学与传统教学相结合、案例教学法、任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法、启发式教学法、自主学习法。</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2) 应具有研究生以上学历或讲师以上职称。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A19*</p> <p>A20*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>中出现的一些问题；</p> <p>(2)掌握无人机拍摄静态照片、动态视频的拍摄技巧和后期的常规处理；</p> <p>(3)了解无人机航拍后期剪辑、调色、声音处理、素材管理等制作，熟悉无人机航拍团队运营。</p>		<p>养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求： 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。 本课程以制作视频影像作为考核依据。</p> <p>6. 教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/222937254.html?clazId=0</p>	
6	无人机巡检技术	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1)热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感；</p> <p>(2)具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和社会责任感、社会公德意识和遵纪守法意识；</p> <p>(3)能够吃苦耐劳，热爱本职专业岗位工作；</p> <p>(4)擅长与相关方沟通，具有良好的沟通能力。</p> <p>(5)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1)熟悉多旋翼飞行器的安全飞行知识；</p> <p>(2)了解多旋翼飞行器的构造及原理；</p> <p>(1)熟悉多旋翼飞行器常见故障的排除与维护；</p> <p>(3)掌握主流飞行平台及专业负载配套设备的使用方法；</p>	<p>(1)多旋翼无人机组装与调试；</p> <p>(2)多旋翼飞行器常见故障的排除与维护；</p> <p>(3)主流飞行平台及专业负载配套设备的使用；</p> <p>(4)不同行业场景贴合实际巡检作业的飞行技巧与方法。</p>	<p>1. 条件要求： 大疆经纬经纬 M300 或 M30、专业负载配套设备</p> <p>2. 教学方法： 理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法，实践操作；</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>(1)打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2)授课教师应系统掌握巡检相关知识，熟练操作主流飞行平台及专业负载配套设备，掌握不同行业场景贴合实际巡检作业的飞行技巧与方法。</p> <p>4. 课程思政： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K6</p> <p>K10</p> <p>K11</p> <p>K12</p> <p>K13</p> <p>K14</p> <p>K15</p> <p>A4</p> <p>A10</p> <p>A12*</p> <p>A13*</p> <p>A17*</p> <p>A18*</p> <p>A19*</p> <p>A20*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(4) 熟悉不同行业场景贴合实际巡检作业的飞行技巧与方法。 3. 能力目标: (1) 会操控多旋翼无人机进行飞行与拍摄; (2) 能够进行多旋翼飞行器常见故障的排除与维护; (3) 会使用主流全系列飞行平台及专业负载配套设备; (4) 掌握不同行业场景贴合实际巡检作业的飞行技巧与方法。		具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 过程性考核40%+终结性考核60%。	
7	无人机设计与制作	1. 素质目标: (1) 具有良好的职业道德及爱岗敬业精神 (2) 具有自学能力 (3) 具有团队意识与合作精神 (4) 具有逻辑思维、分析问题能力 (5) 具有创新意识和创新能力 (6) 具有运用所学知识解决实际问题的能力 (7) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 (7) 2. 知识目标: (1) 掌握无人机空气动力学与飞行原理的基础知识; (2) 熟悉无人机类型及零部件类型; (3) 掌握常规无人机图样绘制方法; (4) 掌握无人机的制作工具使用方法; (5) 掌握无人机制作及耗材使用; (6) 掌握无人机的调试与试飞。	(1) 无人机构造及原理 (2) 无人机类型及零部件类型; (3) 无人机图样; (4) 无人机制作工具; (5) 无人机设计与制作; (6) 无人机调试与试飞。	1. 条件要求: 课程实践性很强, 教学需在无人机专业实训室内进行, 实训室需配备安装有三维实体建模软、无人机调试等软件的电脑, 制作无人机所需的零部件及加工工具和耗材, 无人机调试和实飞场地。 2. 教学方法: 理实一体教学, 采用“任务驱动, 案例教学”, 分小组指导学生动手设计制作无人机为主。 3. 师资要求: (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 会使用三维实体建模软件, 有过无人机设计开发经验, 对无人机概念与分类、用途、无人机动力系统各组成部分的特点有详细了解, 熟练使用无人机装调过程中所用到的各种工具; (3) 了解无人机电动	Q1 Q2 Q6 Q7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 A6 A15* A16* A18*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		3. 能力目标: (1) 会使用三维实体建模软件进行简单结构建模; (2) 会使用无人机装调过程中所用到的常用工具; (3) 掌握无人机调试具体步骤和试飞操作流程。		力系统组成部分各性能指标, 能够根据材料用途和性能选用材料, 复合材料连接工艺制作, 熟练无人机调试具体步骤和试飞操作。 4. 课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。 6. 教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?courseId=226986908&knowledgeId=657193863	

(3) 专业（技能）综合实践课程

专业（技能）综合实践课程设置及要求如表 13 所示。

表:13: 专业（技能）综合实践课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	无人机考证飞行训练	1. 素质目标: (1) 具有良好的职业道德及爱岗敬业精神 (2) 具有健康的体魄、勇于奋斗、乐观向上, 具有自我管理能力和职业生涯规划的意识	(1) 多旋翼无人机驾驶基础知识 (2) 实训: 凤凰模拟器多旋翼无人机练习 (3) 实训: 穿越机四面悬停实训	1. 条件要求: 该课程实践性很强, 因此教学在无人机专业的室外飞行场地进行, 同时具有模拟飞行系统、实飞无人机。 2. 教学方法:	Q1 Q2 Q6 Q7 K10 K11 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(3)具有团队意识与合作精神</p> <p>(4)具有逻辑思维、分析问题能力</p> <p>(5)操作时严格遵守课堂纪律,以航空飞行的标准为依据。</p> <p>(6)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1)无人机飞行法规</p> <p>(2)无人机驾驶执照相关的职业资格标准</p> <p>(3)无人机驾驶执照相关的理论知识</p> <p>(4)无人机驾驶执照相关的实践能力</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1)各种天气条件下对无人机的操控能力,以及各种情况下的应急反应能力等</p> <p>(2)进行多旋翼无人机垂直起降、定点悬停、慢速自旋、8字轨迹飞行</p> <p>(3)通过训练使学生熟练掌握无人机的操控技术,机载设备安装调试等技能</p> <p>(4)可进行多旋翼无人机视距内考证</p>	<p>(4)实训:穿越机八面悬停实训</p> <p>(5)无人机驾驶执照相关的理论知识</p> <p>(6)实训:八轴多旋翼无人机定高自旋</p> <p>(7)实训:八轴多旋翼无人机8字轨迹飞行</p>	<p>以学生为主体,培养具有团队意识与合作精神操作时严格遵守课堂纪律,以航空飞行的标准为依据,采用实践教学法。</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1)打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2)基于每届2个教学班的规模,授课教师必须持有无人机驾驶证,同时和企业合作,企业外派无人机教练员参与教学工作。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>(3)以证代考</p> <p>6. 教学资源网址:</p> <p>https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226981948.html?clazzId=0</p>	A16* A19*
2	无人机综合实训	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1)具有健康的体魄、勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理、职业生涯规划的意识。</p> <p>(2)有较强的集体意识</p>	<p>(1)无人机模拟飞行:悬停飞行,模拟单通道练习,模拟双通道练习,平移练习,45°平移练习,八位悬停练习,八字</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>模拟飞行系统、实飞无人机、航拍无人机及图片和视频处理软件、航测无人机及内业处理软件、巡检无人机及数据</p>	Q1 Q2 Q6 Q7 K10 K11

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>和团队合作精神。</p> <p>(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神、创业精神等。</p> <p>(4) 操作时严格遵守课堂纪律,以航空飞行的标准为依据。进行模拟训练时,做到目不离飞机,手不离摇杆,不干扰他人,不被他人干扰,做到飞机稳定起降。</p> <p>(5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 无人机飞行法规。</p> <p>(2) 参照无人机驾驶执照相关的职业资格标准,能正确选择和使用模拟器,对模拟器的功能及参数进行调整,使之达到要求,顺利进行无人机的模拟操作。</p> <p>(3) 掌握自驾定点航线和可调航线的控制方法,</p> <p>(4) 掌握自驾仪控制系统的运行维护和故障处理。</p> <p>(5) 无人机测绘、无人机航拍、无人机巡检等相关知识。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 各种天气条件下对无人机的操控能力,以及各种情况下的应急反应能力等。</p> <p>(2) 通过训练使学生熟练掌握无人机的操控技术,机载设备安装调试等技能;</p> <p>(3) 无人机航测综合技术、无人机巡检综合技术、无人机航拍综合技</p>	<p>飞行技能练习,水平8字航点练习等。</p> <p>(2) 正确使用常用无人机组装工具,利用无人机组装零件,正确组装出四旋翼的整体机架、能够正确锡焊焊接飞控电路,能够准确进行飞控和电子调速器调试,能够完成按步骤进行无人机自驾仪的初始化设置。</p> <p>(3) 无人机起降与悬停飞行、十字平移飞行,八字飞行,自旋等实飞技能。</p> <p>(4) 无人机测绘、无人机航拍、无人机巡检等相关知识和技能。</p>	<p>处理软件。</p> <p>2. 教学方法: 理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法,实践操作;</p> <p>3. 师资要求: (1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 (2) 授课教师必须持有无人机驾驶证,有无人机航拍、航测、无人机巡检实践经验。</p> <p>4. 课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6. 教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/220336700.html</p>	<p>A8</p> <p>A16*</p> <p>A19*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		术。			
3	毕业设计 及答辩	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 敬业、科学、严谨的工作态度</p> <p>(2) 具有较强的安全、质量、效率及环保意识, 具有科学创新精神;</p> <p>(3) 养成良好的职业素养, 爱岗敬业, 积极向上;</p> <p>(4) 具有高度责任心和良好的团队合作精神; 具有一定的科学思维方式和判断分析问题的能力。</p> <p>(5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 综合运用专业知识和解决实际问题的能力。</p> <p>(2) 培养无人机应用技术专业人才适应必要的基础训练到从业、创业的转变;</p> <p>(3) 掌握无人机应用专业技术设计编写的方法;</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 全面回顾大学所学知识, 对知识体系进行梳理, 为以后就业提供理论和实践基础。</p> <p>(2) 培养学生通过调查研究、搜集查找文献的能力。</p> <p>(3) 培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>(1) 文档编辑技能、OFFICE 软件、CAD、无人机相应专业软件的综合运用;</p> <p>(2) 工程实践能力;</p> <p>(3) 查找文献;</p> <p>(4) 通过查找规范确定解决问题的思路和方法;</p> <p>(5) 针对测绘、植保、影视航拍、无人机组装与调试、无人机维护维修等某一方面完成无人机应用技术设计的编写。</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>完成无人机专业的课程学习。</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>任务驱动法, 实践操作;</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2) 有无人机航拍、航测、无人机巡检实践经验, 具备指导学生毕业设计的能力。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6. 教学资源网址:</p> <p>https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/225700447.html?clazzId=0</p>	Q1 Q7 A8 A15* A16* A17* A20*
4	岗位实习	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 养成敬业、科学、严谨的工作态度, 具有较强的安全、质量、效</p>	<p>(1) 初步形成符合本专业特点的职业道德意识和行为习惯;</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>实践。</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>任务驱动法, 实践操作;</p>	Q1 Q5 Q6 Q7

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>率及环保意识，具有科学创新精神。</p> <p>(2)养成良好的职业素养，爱岗敬业，积极向上；具有高度责任心和良好的团队合作精神。</p> <p>(3)具有一定的科学思维方式和判断分析问题的能力。</p> <p>(4)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1)了解无人机及利用无人机解决问题的行业中的企业文化。</p> <p>(2)理解企业的价值观与管理体制交流沟通和团队协作技巧，提高社会适应性。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1)深化在学校课内与实践中所学到的无人机操作、装配、维修维护等专业知识与技能；</p> <p>(2)根据自己所从事的实际工作，解决测绘、电力、植保、物流等无人机相关行业的实际无人机应用工作。</p>	<p>(2)深化学校所学无人机飞行、维护、维修以及针对行业应用的知识和技能，适应无人要本身行业以及相关行业的社会需求；</p> <p>(3)服务企业，获取劳动报酬；</p> <p>(4)服务社会，满足社会对无人机服务的需求。</p>	<p>3. 师资要求:</p> <p>(1)打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2)有无人机航拍、航测、无人机巡检实践经验，具备指导学生毕业设计的能力。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6. 教学资源网址:</p> <p>https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226827480.html?clazzId=0</p>	A8 A15* A16* A17* A20*
5	毕业教育	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1)具备事业心、使命感和务实精神，增强适应性；</p> <p>(2)具备建立更科学合理的人生观和价值观。</p> <p>(3)培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1)了解就业市场，了解就业风险及应对策</p>	<p>项目一：就业市场分析；</p> <p>项目二：就业风险因素及应对策略；</p> <p>项目三：面试心理及面试技巧模拟训练。</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>多媒体教室；</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>通过演练，学生自主交流讨论，答疑等形式，教师给予毕业问题指导；</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1)打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2)任课教师应具有扎实理论基础和丰富实践</p>	Q1 Q2 Q5 Q7 Q6 K1 K5 A1 A4

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		略； (2) 掌握所学专业知 识、专业技能。 3. 能力目标： (1) 能够应对用人单位 面试技巧及心理素质要 求，能够让学生更好的 为行业服务，社会服务； (2) 能够综合运用所学 专业知识、专业技能解 决实际工程问题的能 力； (3) 能够提升语言表达 能力和面试心理素质。		经验； 4. 课程思政： 落实“三全育人”，将 “理工九理——勤学、 俭朴、乐观，诚信、合 作、自律，敬业、专长、 创新”融入课程思政体 系，引导学生虚心学习 养“大气”、潜心学习 养“才气”、正心学习 养“勇气”，着力培养 具有“理工特质、理工 精神、理工情怀”的时 代新人。 5. 考核要求： 考查。过程性考核40%+ 终结性考核60%。	

2. 专业（技能）选修课程设置及要求

专业（技能）选修课程设置及要求如表 14 所示。

表 14：专业（技能）选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	无人机入门编程	1. 素质目标： (1) 具有自我管理能 力、职业生涯规划的意识，勇于 奋斗、乐观向上，有较强的 集体意识和团队合作精 神； (2) 具备探究学习获取、分 析、归纳、交流、使用信 息，获得新知识的能力。 (3) 培育具有“理工特质、 理工精神、理工情怀”的 时代新人。	(1) 了解图形化 编程软件的相关 来源、发展背景、 作用、特点等； (2) 掌握软件下 载、安装、更新以 及软件界面功能 等； (3) 重点掌握图形 化编程软硬件基 础、语言基础、函 数基础；	1. 条件要求： 机房电脑、宽带、编程 软件；授课使用多媒体 教学，利用视听媒体， 将抽象的教学内容，采 用图文并茂的方式形象 的演示出来，教学示范 清晰可见。 2. 教学方法： 采用多媒体教学与传统 教学相结合、讲授法和 演示法相结合、案例教	Q5 Q7 Q8 K7 A7 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 掌握图形化编程软件的编程方法, 完成一般的电路应用;</p> <p>(2) 掌握图形化编程的综合应用案例。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 本课程都会以图形化编程软件为主, 顺带讲解C/C++语言代码;</p> <p>(2) 通过在掌握有关无人机的知识和技能的基础上, 积极创意解决更多实际问题, 在过程中培养创新精神, 提高实践能力。</p>	<p>(4) 重点掌握图形化编程的综合应用案例, 并根据任务案例</p> <p>动手操作(软件+硬件)实现无人机、嵌入式等综合应用。</p>	<p>学法、任务驱动法、小组合作学习法、启发式教学法和自主学习法。</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2) 应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 至少会一种图形化编程软件。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>本课程为考查课程, 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式, 进行考核评价。</p>	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	GNSS 技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 热爱祖国, 热爱中国共产党, 拥护社会主义制度, 践行社会主义核心价值观, 具有强烈的民族自豪感与使命感;</p> <p>(2) 具有良好的职业道德和诚信品质, 具有较强的社会适应能力和责任感、社会公德意识和遵纪守法意识;</p> <p>(3) 能够吃苦耐劳, 热爱本职专业岗位工作;</p> <p>(4) 擅长与相关方沟通, 具有良好的沟通能力。</p> <p>(5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) GNSS 系统的构成与各部分工作原理。</p> <p>(2) GNSS 的坐标系统与时间系统的基准。</p> <p>(3) 静态控制网布设的方法和特点。</p> <p>(4) GNSS 外业观测和内业数据处理的技术要求。</p> <p>(5) TGO 数据处理软件的操作步骤。</p> <p>(6) 美国 GPS 卫星系统、中国北斗卫星系统。</p>	<p>(1) 卫星导航定位系统相关知识; 卫星定位系统的发展、系统组成、BDS 系统组成、GNSS 在国民经济建设中的应用;</p> <p>(2) 坐标系统和时间系统: 天球坐标系和地球坐标系、WGS84 坐标系、坐标系统之间的转换;</p> <p>(3) 卫星运动基础: 卫星无摄运动、卫星受摄运动;</p> <p>(4) 卫星信号: 卫星信号、导航电文、卫星位置计算、接收机分类;</p> <p>(5) 卫星定位基本原理: 伪距测量、绝对定位和相对定位、差分定位、CORS 和 RTK 技术;</p> <p>(6) 误差来源及其影响: GNSS 误差分类、与信号传播有关的误差、与卫星有关的误差、与</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>静态 GNSS 接收机、动态 GNSS 接收机、CORS 账号</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法, 实践操作;</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2) 授课教师应系统掌握 GNSS 导航定位相关原理, GNSS 设备使用, GNSS 后处理</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>考试。过程性考核40%+</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q5</p> <p>Q7</p> <p>K11</p> <p>K12</p> <p>K14</p> <p>A19*</p> <p>A20*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(7) 欧盟伽利略系统和俄罗斯 GLONASS 定位系统 3. 能力目标: (1) 掌握卫星导航测绘的相关规范; (2) 能制定静态定位观测计划、外业观测和数据传输; (3) 能进行静态数据的处理和误差分析; (4) 能编写项目技术设计书和技术总结报告; (5) 能进行动态 RTK 碎部测量; (6) 能运用动态 RTK 进行点位的放样。	接收机有关的误差、其他误差; (7) GNSS 测量的设计与实施: GNSS 测量技术设计、外野准备及技术设计书编写、外业实施、数据处理与质量检核; (8) GNSS 应用: GNSS 在大地控制测量中的应用、在精密工程中的应用、在航空摄影测量中的应用、在线路勘测中的应用、在地形、地籍、海洋、智能交通、地球动力学、气象等方面的应用	终结性考核60%。 6. 教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226984218.html?clazzId=0	
3	视频与动画编辑技术	1. 素质目标: (1) 培养学生的抽象思维能力和形象思维能力; (2) 激发学生创作意识和创新欲望; (3) 培养学生的影视审美观念; (4) 培养学生的影视设计及制作能力。 (5) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的	(1) 影音入门、视频编辑的基础知识; (2) 视频编辑入门; (3) 视频效果; (4) 视频过渡; (5) 关键帧动画; (6) 调色; (7) 抠像; (8) 字幕设计;	1. 条件要求: 授课使用多媒体教学, 利用视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。 2. 教学方法: 采用多媒体教学与传统教学相结合、讲授法和演示法相结合、任务驱	Q7 Q9 K4 A4 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 数字音、视频技术的基本概念、原理;</p> <p>(2) 视频编辑入门基础、视频效果、视频过渡、关键帧动画、调试完、抠像、字幕设计、音频的应用、导出作品等内容。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 视频片段的编辑技术, 转场、特效、运动效果的设置与调节, 字幕编辑技术, 节目的设定与输出;</p> <p>(2) 培养学生影视节目的编辑能力, 并且熟悉使用音频视频处理软件进行视频处理与制作, 能制作出MV、电子相册、电视片、记录短片等作品。</p>	<p>(9) 音频的应用;</p> <p>(10) 导出作品;</p> <p>(11) 制作电子相册、广告动画、特效等综合应用案例。</p>	<p>动法和自主学习法。</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2) 应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 至少会一种视频编辑专业软件。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	
4	无人机航测 DLG 绘制	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具有良好的职业道德及爱岗敬业精神</p> <p>(2) 具有自学能力</p> <p>(3) 具有团队意识与合作</p>	<p>(1) 使用南方 CASS-3D 绘制地形 (2) 实训: 使用南方 CASS-3D 绘制地形 (3) 标</p>	<p>1. 条件要求:</p> <p>搭建职业能力实操考核等实践环节, 采用“工学结合”的方式, 让学生直接参与企业生产,</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K9</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>精神</p> <p>(4) 具有逻辑思维、分析问题能力</p> <p>(5) 具有创新意识和创新能力</p> <p>(6) 具有运用所学知识解决实际问题的能力</p> <p>(7) 培育具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) .南方 CASS-3D 软件使用技巧</p> <p>(2) 使用南方 CASS-3D 软件进行地形图编制</p> <p>(3) EPS 裸眼及立测模块软件认知及了解</p> <p>(4) EPS 立测软件手轮脚盘以及3D眼镜的配置设置</p> <p>(5) EPS 裸眼及立测模块软件绘图</p> <p>(6) 航测地形图整饰以及规范制图</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 掌握 CASS-3D 编辑以及绘图命令,能用 CASS-3D 编辑命令编辑及绘制简单地形图</p> <p>(2) 掌握航测地形图分幅方法</p>	<p>准规范绘制地形图</p> <p>(4) 地形图分幅打印</p> <p>(5) 使用 EPS 模型加载</p> <p>(6) 使用 EPS 绘制地貌</p> <p>(7) 实训: 使用 EPS 绘制地貌</p> <p>(8) EPS 立体测高程并绘图</p> <p>(9) 实训: EPS 立体测高程并绘图</p> <p>(10) 实训: DLG 绘制</p>	<p>接触掌握职业岗位相关知识, 以实践促教学。</p> <p>2. 教学方法:</p> <p>采用多媒体教学与传统教学相结合、讲授法和演示法相结合、任务驱动法和自主学习法。</p> <p>3. 师资要求:</p> <p>(1) 打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>(2) 熟悉无人机内业测绘技术生产流程, 熟悉 EPS 立体测图技术、熟悉 CASS-3D 绘制 DLG 图。</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>5. 考核要求:</p> <p>考查。过程性考核40%+</p>	<p>K10</p> <p>K11</p> <p>A5</p> <p>A8</p> <p>A16*</p> <p>A19*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(3)掌握用 EPS 裸眼测图模块导入影像数据，利用案例数据，判断地形</p> <p>(4)掌握 EPS 裸眼测图模块编辑以及绘图命令，能用 EPS 裸眼测图模块编辑命令编辑及绘制简单地形图，并能综合应用绘图</p> <p>(5)掌握 EPS 立测软件手轮脚盘以及3D眼镜的配置设置；利用案例数据，绘制正确高程信息（高程点、等高线等）(6)利用前面绘制的地貌、地物图件，结合地形图规范，编制地形图图框、坐标轴、名称、比例尺等信息</p> <p>(7)掌握用 CASS-3D 以及 EPS 裸眼及立测模块绘制地籍等地形图编制方法与技巧</p> <p>(8)多旋翼无人机的调试</p> <p>(9)航测影像图数据处理应用于土地、规划、地籍等工作技术中</p>		<p>终结性考核60%。</p> <p>6. 教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226981950.html?clazzId=0</p>	

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程表

无人机应用技术专业教学进程安排如表 15 所示。

表 15：无人机应用技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课/学分认定	学时分配			学分	周学时/开课周						备注
						部门	总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年		
											20	20	20	20	20	20	
公共基础必修课程	思政课程	23001B01	思想道德与法治	B	●	思政教育工作部	48	38	10	3	4/12						
		23001B02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	●	思政教育工作部	32	28	4	2		4/8					
		23001B03	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	●	思政教育工作部	48	40	8	3		6/8					
		23001B04	形势与政策	B	◎	思政教育工作部	40	30	10	1	8 学时/学期；2学时×4周×5学期；每学期6个理论学时+2个实践学时						
	23001B05	入学教育	B	◎	思政教育工作部	16	8	8	1	1周							按16学时/周计算
	23001C06	军事技能	C	◎	思政教育工作部	112	0	112	2	2周							按8学时×7天×2周计算
	23001B07	军事理论	B	◎	思政教育工作部	36	36	0	2	线上							
	23001B08	劳动教育	B	◎	思政教育工作部	16	8	8	1	理论8课时，大一大二每学期2学时 实践8课时，大一大二每学期2学时							
	23001B09	心理健康教育	B	◎	思政教育工作部	32	20	12	2	第一学期2/16							
	23001B10	大学语文	B	◎	思政教育工作部	16	8	8	1	第二学期2/8							线上/线下
	23001B11	大学英语	B	●	思政教育工作部	128	64	64	8	2/13+40	2/19+24						
	23101C12	体育与健康	C	●	思政教育工作部	108	0	108	6.5	2/14+6, 2/15+2		2学时×15周+第三、五学期体质测试各6学时					
	23001B13	碳达峰碳中和导论	B	◎	新能源学院	32	16	16	2	第二学期2/16							线上/线下
	双创课程	23001B14	创新创业基础	B	●	思政教育工作部	32	26	6	2			2/8	2/8			
		23001B15	大学生职业生涯规划	B	●	思政教育工作部	22	14	8	1	2/5	2/6					
		23001B16	就业指导	B	●	各二级学院	10	4	6	0.5					2/5		
公共基础必修课程小计							728	340	388	38							
公共基础选修课程	限定选修课程	23002B01	信息技术	B	●	思政教育工作部	48	24	24	3	第二学期4/12						
		23002B02	中华优秀传统文化与现代职业素养	B	●	思政教育工作部	32	24	8	2	第二学期2/16						线上/线下
		23002A03	党史国史	A	◎	思政教育工作部	16	16	0	1	线上						
		23002B04	高职应用数学	B	●	思政教育工作部	60	40	20	3.5	第一学期6/10						
		23002B05	国乐之声	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2	线上						美育课程

	任意选修课程	限定选修课程小计					188	120	68	11.5	10	8	2	2				
		23003B01	高等数学	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2				2/16				
		23003B02	数学建模	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					
		23003B03	普通话测试与训练	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					
		23003B04	应用文写作	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					线上/线下
		23003B05	国家安全教育	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					线上
		23003B06	影视鉴赏	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					美育课程
		23003B07	古典身韵	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					线上/线下
		23003B08	程序设计基础—JAVA 语言基础	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					线上/线下
		23003B09	程序设计基础—JAVA 高级设计	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					线上/线下
		23003B10	人工智能—python 开发基础	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					线上/线下
		23003B11	学业提升英语	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16						线上
		23003B12	素质提升英语	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2	2/8	2/8						线上
		23003B13	职业提升英语	B	◎	各二级学院	32	16	16	2			2/16					线上
		23003B14	文献检索与信息素养	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2			2/16					线上
任意选修课程小计					32	16	16	2	2	2	2	2						
公共基础选修课程小计					220	136	84	13.5	4	4	2	2						
公共基础课合计					948	476	472	51.5	14	12	6	4						
专业课程	专业基础课程	232W4A01	无人机飞行原理	A	●	智能制造学院	44	44	0	3	3							
		232W4B02	无人机模拟与实飞操控	B	◎	智能制造学院	72	36	36	4.5	6							
		232W4B03	无人机组装调试	B	●	智能制造学院	72	36	36	4.5		4						
		232W4B04	电工电子技术	B	●	智能制造学院	64	40	24	4		4				群共享课		
		232W4B05	测量学基础	B	●	智能制造学院	64	40	24	4		4						
		232W4B06	传感器原理与检测技术	B	●	智能制造学院	64	40	24	4			3					
		232W4B07	无人机项目方案设计	B	◎	智能制造学院	48	24	24	3					12			
		专业(技能)基础课程小计					428	260	168	27	9	12	3	0	12	0	0	
	专业核心课程	232W5B01	无人机测绘技术	B	●	智能制造学院	90	48	42	5.5			5					
		232W5B02	航测影像数据处理	B	●	智能制造学院	54	20	34	3			3					
		232W5B03	无人机应用编程	B	●	智能制造学院	54	20	34	3				3				
		232W5C04	无人机教育培训	C	◎	智能制造学院	54	20	34	3					3			
		232W5B05	无人机航拍技术	B	●	智能制造学院	72	36	36	4.5					3			
		232W5B06	无人机巡检技术	B	●	智能制造学院	72	36	36	4.5					5			
232W5B07		无人机设计与制作	B	◎	智能制造学院	72	40	32	4.5						14			

		专业(技能)核心课程小计				468	220	248	28	0	0	8	14	14	0	0
	综合 实践 课程	232W6C01	无人机考证飞行训练	C	◎	智能制造学院	72	0	72	3				3W		
		232W6C02	无人机综合实训	C	◎	智能制造学院	96	0	96	3				4W		
		232W6C03	毕业设计答辩	C	◎	智能制造学院	80	0	80	4				4W		
		232W6C04	岗位实习	C	◎	智能制造学院	480	0	480	24				4W	19W	第5学期假期 进行1周
		232W6C05	毕业教育	C	◎	智能制造学院	20	0	20	1					1W	
		专业(技能)综合实践课程小计				748	0	748	35	0	0	0	0	0	0	0
	专业(技能)必修课程小计				1644	480	1164	90	9	12	11	14	26	0	0	0
	专业 拓展 能力 课程	232W7B01	无人机入门编程	B	●	智能制造学院	54	30	24	3		3				4选3
		232W7B02	GNSS 技术	B	●	智能制造学院	54	30	24	3		3				
		232W7C03	视频与动画编辑技术	B	◎	智能制造学院	54	30	24	3			3			
		232W7B04	无人机航测 DLG 绘制	B	◎	智能制造学院	54	30	24	3			3			
	专业技能选修课程小计				162	90	72	9	0	0	6	6	0			
	专业课小计				1806	570	1236	99	9	12	17	20	26	0		
	总计				2754	1046	1708	150.5	23	24	23	24	26	0		

- 注：1. 公共基础课程按总学时开设，原则上不受实践教学周的影响。
2. 单周实训需单独列为 1 门课程，设 24 学时计 1 学分。
3. 课程类型：A 为纯理论课、B 为理论+实践课（理实一体化）、C 为纯实践课。
4. 考核形式：“●”代表考试、“◎”代表考查。
5. 学分计算：A 类和 B 类课程每 16 学时计 1 学分，8 学时（不含 8）以下不计学分，学分最小单位为 0.5 学分；C 类课程按 1 学分/1 周计算。
6. 周学时及上课周数简写：周学时/上课周数；（例：4/12 表示，周学时为 4，上课周数为 12 周）
7. 公共基础任意选修课程至少修满 6 学分（任意选修 3 门），其中美育类课程至少修满 2 学分。
8. 专业选修课程至少修满 6 学分（任意选修 2 门）。

（二）教学周分配

高职学制3年，共6个学期，其中每个学期20周，共120周。其中第一学期军训、国防教育和入学教育3周，第一至第五学期复习考试1周；第五学期毕业设计答辩共4周；第五与第六学期岗位实习共6个月或24周（岗位实习假期进行1周），第六学期毕业教育1周。教学周内每周开课不低于20学时。

具体教学周分配如表16所示。

表16：教学周分配表

学年	学期	周数	课堂周数	实践周数	复习考试周	备注 (社会实践周)
一	1	20	16	3	1	社会实践1周，可假期进行
	2	20	19	0	1	社会实践1周，可假期进行
二	3	20	19	0	1	社会实践1周，可假期进行
	4	20	19	0	1	社会实践1周，可假期进行
三	5	20	5	14	1	岗位实习假期进行1周
	6	20	0	20	0	毕业教育1周
合计		120	78	37	5	

（三）教学学时、学分分配

教学学时、学分分配如表17所示。

表17：无人机应用技术专业教学学时、学分配比表

项 目	课程门数	学分数	学时分布		备注	
			学时数	学时百分比		
教学活动合计		46	150.5	2754	100%	实践教学总学时数为实践教学环节学时和理论教学中的课内实践总学时之和。
实践教学合计		/	/	1708	62.02%	
必修课程	公共基础必修课程	16	36	728	26.43%	
	专业（技能）必修课程	19	90	1644	59.69%	
	小计	35	126	2372	86.13%	
选修课程	公共基础限定选修课	5	11	188	6.83%	
	公共基础任意选修课	3	6	32	1.16%	
	专业（技能）选修课	3	9	162	5.88%	
	小计	11	26	382	13.87%	
比例分项	公共基础课程占比	34.42%	专业（技能）课程占比	65.58%		
	必修课程占比	86.13%	选修课程占比	13.87%		
	理论课程（学时）占比	37.98%	实践课程（学时）占比	62.02%		

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师数量

现有在校生 212 人，2023 年计划招生 80 人，按照学生与专业课专任教师比例不高于 25:1 的标准（兼职教师 2 人折算成 1 人），本专业专业课专兼职教师的数量不低于 15 人，其中专业带头人 2 人，专任教师 10 人，兼职教师 5 人。

具体专兼职教师队伍人数如表 18 所示。

表 18 专兼职教师队伍数量表

专业带头人	专业带头人（校内）			专业带头人（企业）		数量合计	折算人数
	1			1		2 人	2 人
专任教师	无人机飞行驾驶	无人机电子、编程	无人机测绘	无人机植保	无人机航拍及其它应用	数量合计	折算人数
	2	3	2	1	2	10 人	10 人
兼职教师	无人机飞行培训	航测数据处理		无人机DIY及维修	无人机产品开发	数量合计	折算人数
	1	1		1	1	4 人	2 人
合计							14 人

2. 师资队伍结构、素质

本专业专兼职教师思政素质应具备：遵守国家宪法和法律，贯彻党的教育方针，自觉践行社会主义核心价值观，具有良好的思想政治素质和师德师风修养，以德立身，以德立学，以德施教，以公为先，以校为家，以师为尊，以生为本，爱岗敬业，严守“理工九条”，忠诚干净担当，可信可亲可敬，为人师表，教书育人。

（1）专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有无人机应用技术、装备制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；能够胜任 2-3 门专业课程的模块化教学，且能熟练地对每门课程的 3-5 个模块进行模块化教学设计与组织实施；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（2）兼职教师

主要从本专业相关的行业企业聘任，企业兼职教师占专业教学团队比达 25% 以上。兼职教师应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，兼职教师承担专业课程的授课比例不低于 50%。

（3）专业带头人

校内专业带头人：政治信念坚定，遵纪守法，师德高尚，具有副高及以上职称，能够较好地把握无人机应用技术专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。①具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、学术研究尤其是应用技术开发能力、组织协调能力；②具备教研教改经验，具有先进的教学管理经验；③具备较强专业水平、专业能力，具备创新理念；④具备最新的建设思路，能主持专业建设各方面工作；⑤能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作；⑥能够牵头专业核心课程开发和建设；⑦能够主持及主要参与应用技术开发课题；⑧有一定的相关企业经验，具有较强的现场生产管理组织经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

企业专业带头人：热心教育事业，具有良好的职业道德。在行业（企业）中有一定影响力的一线专业技术人员或知名企业、行业管理部门、行业协会的中高层管理人员；具有副高级及以上专业技术职务或高级职业资格证书（含首席技师）；具有 10 年及以上相关专业的行业（企业）工作经历，具有较强的科技创新、科技服务和过硬的实践技能；具有较强应用技术开发能力，注重对新知识、新技术、新工艺、新设备、新标准的吸收、消化和推广；具有较强科研能力，主持过科研开发项目，作为主要完成人参与过工程或技术项目并取得显著效益。

（4）专业团队

打造严守“理工九条”、忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室全部采用智慧教室，可以实现理实一体化教学，一般均配置黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

校内实训室应满足无人机应用技术专业知识与技能培养、毕业设计等实践教学环节的需要，实训管理及实施规章制度齐全，见表 18。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展本专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供本专业等相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。校外实习实训基地表见表 19。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有信息化教学平台和可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

表 19：校内实验实训条件一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	面积、主要设施设备要求	工位数	支撑课程	备注
1	无人机创新创业实训室	无人机创新创业项目演练、无人机教育培训	面积 65 m ² 。京东无人机应用展视台 3 台、移动平板电脑 1 台，办公桌 2 套、小型穿越机 10 架，无人机飞行障碍一套、陈列柜 2 套	20	无人机教育培训、无人机项目方案设计	
2	无人机综合实训室	无人机模拟飞行、无人机航拍视频制作、无人机航测数据处理	面积 80 m ² 。无人机模拟飞行遥控及电脑软件 50 套，电脑一体机+电脑桌子+训练椅 30 套，戴尔高配台式 PC 机 20 台；授课区多媒体设备。	50	无人机模拟操控与实飞入门、视频与动画编辑技术、无人机航测 DLG 绘制	
3	围拢安全飞行区域（户外与室内）	无人机飞行入门、穿越机飞行实训	面积 356 m ² 。户外 4 套空间尺寸 8*8*4m 的围拢，户内 1 套空间尺寸 8*8*4m 的围拢，1 套空间尺寸 6*6*2m 的围拢，及 6 套配合围拢配套的穿越设备，障碍物，仪器设备 20 套、JD330 型 4 轴无人机 2 架，遥控器 20 套，天途 G1 60 套，天途 G2 50 套，飞行场地包含穿越环和停机坪，设备周边配备隔离装置，保护人员安全。	50	无人机模拟操控与实飞入门、无人机考证飞行训练	
4	工程测量实训室（户外）	测量学实训	全站仪 24 台，水准仪 22 台，动态 GPS12 套，静态 GPS6 台，电子水准仪 3 台，精密水准仪 6 台，挂罗盘等辅助设备。	48	测量学基础、GNSS 技术	
5	无人机组装与维护实训	无人机组装、开发、维护实训	面积 80 m ² 。无人机组装工位 50 套。拆装实训箱 15 套，每套内含 JD450 无人机机架；4 套电调；4 套电机；一套飞控；4 个护桨；一个分电板。维修工具箱 15 套，每套内含 1 块万用表；1 个热风枪；3M 胶；脚垫；焊锡；松香；扳手。维修工具箱 10 套，每套内含 420*200*200mm 三层金属工具箱。LK400S 无人机开发者实训箱 3 套，训练耗材若干，维修、保养工具。有授课区，多媒体设备。	50	无人机组装调试、电子元器件、传感器原理与检测技术、无人机设计与制作	
6	无人机测绘实训室	无人机航测实训	面积 64m ² 。航测无人机天勤 S1500 1 套，ZR-66B 一套，大疆精灵 4 RTK 3 台，飞马 V100 1 台、	30	航测影像数据处理、无人机应用编程	

			天行 H01300 1 套, 航测数据处理专用电脑 (专业图形处理显卡和显示器) 30 台, NVDA3D V2 型 3D 数据采集眼镜 30 个, H/F 脚盘 30 个, 相应测绘软件。			
7	电子实训室	模拟电子技术、数字电子技术实验实训, 电子基本功实训	面积 64 m ² 。192 mm ² 万用表、毫伏表、直流稳压电源、示波器、低频信号源、焊接操作台、晶体管图示仪、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁、旋具、扫频仪、数字电子实验箱、模电实验箱等, 有授课区, 多媒体设备, 20 个台位, 40 个工位。	30	电子元器件	
8	无人机航拍实训室	无人机航拍实训	面积 64 m ² 。12 台大疆御 2, 3 台大疆精灵 4Pro2, 2 台大疆悟 2, 组装电脑 (专业图形处理显卡和显示器) 30 台。DJI 大疆 FPV 数字图传系统 2 套, 大疆 CrystalSky 高亮显示屏 (7.85 英寸超亮版) 1 台, DJI 大疆 无人机 Goggles 飞行眼镜 2 套。	30	无人机航拍技术、无人机巡检技术	
9	无人机植保实训室	无人机植保实训	面积 80 m ² 。工业级无人机 (教练机) 天农 M6E 1, 植保 大疆 L16 2 台, 4 通道充电器, 触摸屏遥控器, 智能飞行电池 X4, PC 地面站农药版软件 1 套, RTK 2 套。	30	无人机巡检技术	
10	无人机竞训室	无人机竞赛: 湖南省职业院校技能竞赛 (高职组) 无人机装调与应用开发赛项、湖南省职业技能大赛无人机技术应用赛项等	面积 86 m ² 。无人机装调与应用开发赛项竞赛设备 5 套, 无人机航拍竞赛设备 1 套, 无人机组装设备 6 套, 其他辅助设备若干。	30	无人机项目方案设计、无人机综合实训	

表 20：校外实习实训基地一览表

序号	基地名称	主要实训项目 (主要功能)	接纳人数	支撑课程	备注
1	南方测绘无人机航测校外实训基地	无人机航测外业飞行、内业数据处理等岗位的见习和顶岗实习。	200 人	航测影像数据处理	
2	京东无人机飞行和物流校外实训基地	无人机飞行，无人机物流，无人机组装与调试，无人机维修等岗位的见习和顶岗实习，教师顶岗实践。	100 人	无人机教育培训、无人机航拍技术	
3	斯凯航空无人机开发校外实训基地	无人机组装与调试、维修、应用开发等岗位的见习和顶岗实习，教师顶岗实践。	100 人	无人机设计与制作	
4	京东无人机考证校外实训基地	无人机飞行，无人机拆装维修等岗位的见习和顶岗实习，AOPA 证书考试，教师顶岗实践。	200 人	无人机考证飞行训练	
5	湘潭市勘察设计院无人机航测校外实训基地	识岗体验、见习、实习、就业、教师顶岗实践。	100 人	无人机测绘技术	
6	湘潭市农业局无人机植保校外实训基地	无人机植保岗位的见习和顶岗实习，教师顶岗实践。	200 人	无人机巡检技术	

（三）教学资源

学校搭建了支持信息化教学的平台-超星网络教学平台，专业建有以专业核心课程为基础的专业资源库，拥有开展信息化教学的智慧教室 5 间，专业教师具备开展信息化教学的素质，并引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。教学资源能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

专业教师推荐 2 种以上教材；学校成立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构；按照相关规定选取国家规划教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献资料的配备应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，并方便师生查询、借阅。本专业图书资料至少 2.8 万册以上（生均 90 册以上，种类主要包括：无人机飞行驾驶、无人机设计、无人机设备制造、无人机编程等无人机生产制造方面的书籍，同时包含无人机应用方面：如测量、植保、航拍、救援、摄影、监测、电力巡线等专业书籍，同时配备法律、标准等规范以及实操案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。主要包括满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施的国家规划教材、课程标准、授课计划、教案、课件、各种案例、教学视频、各种参考资料图书、网络平台数字课程资源, 以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。

（四）教学方法

理实一体化课程推荐采用项目或任务驱动、案例教学、情境教学等教学方法，理论课程推荐运用启发式、问题探究式、讨论式等教学方式，网络资源丰富的课程推荐应用翻转课堂、线上线下混合式教学等新型现代教学模式，借助大数据、

人工智能、虚拟现实等现代信息技术创新性推动课堂教学改革。把立德树人融入思想政治教育、文化知识教育、技术技能培养、劳动教育、社会实践教育、创新创业教育各环节；将专业精神、职业素养、工匠精神融入人才培养全过程。

1. 课堂讲授法：对重要的理论知识的教学采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼的让学生掌握，为学生在实践中的应用打好坚实的理论基础。

2. 案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、审理和讨论，做出自己的判断和评价。从而拓宽学生的思维空间，增加学习兴趣，提高学生的能力。通过案例教学法在课程中的应用，充分发挥它的启发性、实践性，从而开发学生思维能力，提高学生的判断能力、决策能力和综合素质。

3. 项目化教学法：通过实施一个完整的项目而进行的教学活动，在课堂教学中让学生把理论与实践教学有机地结合起来，充分发掘学生的创造潜能，提高学生解决实际问题的综合能力。学生在学习过程中真实体现各种工作角色，提高学生的实践技能。

4. 分组讨论法：学生通过分组讨论，进行合作学习，让学生在小组或团队中展开学习，让所有的人都能参与到明确的集体任务中，强调集体性任务，强调教师放权给学生。

5. 任务驱动法：学生在教师的帮助下，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程等，改变学生的学习状态，使学生主动建构探究、实践、思考、运用、解决的学习体系。

对于公共选修线上学习课程，基于教学资源库和在线课程开设 SPOC 课程，SPOC 课程推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授的混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的

课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

特别地，在疫情防控等特殊时期，要能实现线上与线下教学的平急转换。

（五）学习评价

完善课程考核评价体系，构建以形成性考核评价与终结性考核评价相结合的课程考核方式，探索增值性评价。建立基于“知识、能力、素质”三位一体的课程形成性评价体系，评价目标科学、评价内容全面、评价主体多元、评价方法与反馈形式多样，关注学生学习过程，注重知识、能力、素质等综合评价与反馈，评价主体包括学生自己、学习小组、教师、企业专家等，评价方式则根据评价内容的具体内容和特点及对应的评价主体采取不同的评价方式，有量性的在线测试评价方式，有质性的量规评价、作品投票、调查问卷和主题讨论等方式，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）学习成果学分认定

表 21：学习成果学分认定转换一览表

序号	项目名称		适用对象	对应课程	兑换学分	互换课程成绩(百分制)	佐证材料
1	服役经历		退役军人	体育、军事技能、军事理论	课程对应学分	80	部队服役证明
2	1+X 职业技能等级证书	无人机驾驶（高级）	所有学生	无人机模拟与实飞操控	4.5	高级 90 中级 80	1+X 职业技能等级证书
		无人机驾驶（中级）		无人机考证飞行训练	3		
3	职业资格证书	无人机视距内驾驶员执照	所有学生	无人机模拟与实飞操控	4.5	80	无人机驾驶员执照
		无人机视距外驾驶员					

		执照		无人机考证 飞行训练	3	90	
4	职业资格证书	无人机测绘操控员	所有学生	无人机模拟 与实飞操控	4.5	高级 90 中级 80	无人机测 绘操控员 职业证书
				无人机考证 飞行训练	3	高级 90 中级 80	
				无人机测绘 技术	5.5	高级 90 中级 80	
5	职业资格证书	无人机驾驶员	所有学生	无人机模拟 与实飞操控	4.5	高级 90 中级 80	无人机驾 驶员职业 证书
				无人机考证 飞行训练	3	高级 90 中级 80	
				无人机航拍 技术	5.5	高级 90 中级 80	
6	竞赛 获奖 (限一 类赛)	智能飞行器应用技 术、无人机应用技术	所有 学生	无人机模拟 与实飞操控	4.5	省一及以上 90 省二 80 省三 70	获奖证书
				无人机测绘 技术	5.5		
				无人机组装 调试	4.5		
				无人机应用 编程	3		

注：竞赛获奖需获得地市级三等及以上奖项才能进行学习成果学分认定转换，互换课程成绩（百分制）按《专业（职业）技能竞赛管理办法》执行。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，如图 2 所示，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

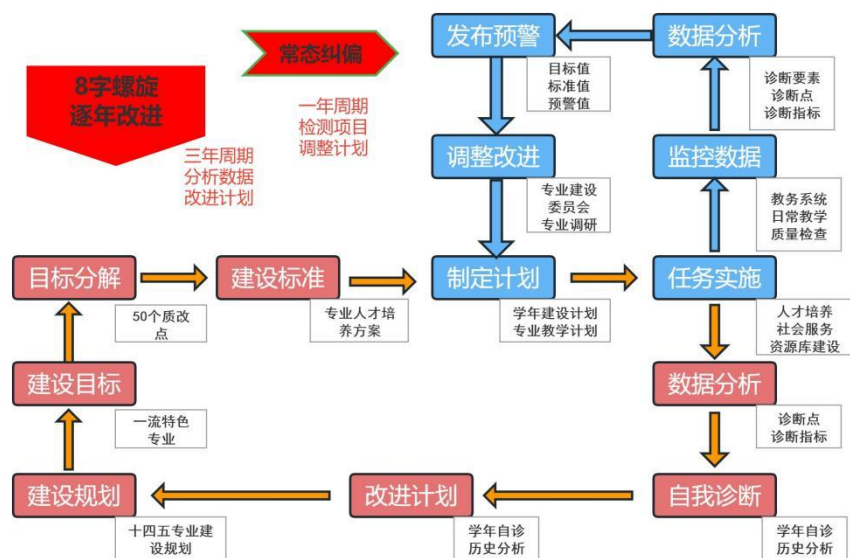


图 2 专业诊断与改进

2. 健全“理工督导”机制，强化教学管理。坚持“督”“导”结合，以“导”促“督”，“督”出质量，“导”出品味，“导”出水平。加强日常教学组织运行与管理，建立“考核督导办督查、教务处和二级学院抽查、专业负责人专查、教师互查和自查、企业专家指导”的有效监督机制，开展对本专业的课堂教学、教学资料、毕业设计、学生就业、专业调研等工作检查监督工作。定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。专任教师一学期须听课评课6次，每学期应保证有20%教师开展公开课、示范课教学活动，新教师必须实行一对一指导一年；教师若发生教学事故，不得参与当年评优评先，年度考核不高于合格等次。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，出具具体的分析报告，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量

以岗位实习管理平台为手段，专业教师和企业指导与毕业生组成“师徒队”形式，加强对学生岗位实习的监督管理。

九、毕业要求

1. 按规定修完所有课程，成绩全部合格，学分达到毕业规定的 150.5 学分。

2. 综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。

3. 职业技能证书：对接 1+X 证书制度改革，明确不同等级职业技能证书允许认定的学分，支持学生根据认定的学分替代相关课程（除必修的通识课和专业核心课之外），与专业非常相关的 X 证书，经二级学院认定，教务处审核后，可替代相关专业课程，但不与毕业证挂钩。

4. 鼓励学生在校期间获得职业资格证及若干职业技能等级证书以及普通话、英语三级等证书，但不与毕业证挂钩。

5. 本专业毕业生继续学习（主要有两种途径）：一是参加专升本；二是参加自学考试，但不与毕业证挂钩。

十、注解

1.理工精神：自信满满，永不放弃；自强不息，永不放任；自律坚守，永不放纵

2.理工特质：不治自理，不教自学，不言自明

3.理工情怀：以公为先，以校为家，以师为尊，以生为本

4.理工九条：

一、对党忠诚，不口是心非、阳奉阴违。

二、为人师表，不伤风败俗、违法乱纪。

三、待人真诚，不颐指气使、阿谀奉承。

四、用人公正，不请托说情、任人唯亲。

五、治学诚信，不弄虚作假、沽名钓誉。

六、办事规矩，不优亲厚友、厚此薄彼。

七、乐于担当，不挑肥拣瘦、推诿扯皮。

八、廉洁奉公，不损公肥私、假公济私。

九、善作善成，不敷衍塞责、玩忽职守。

“理工九条”详释见《正风肃纪 凝心聚力 | 校党委书记谈〈理工九条〉》，链接地址是 <https://mp.weixin.qq.com/s/eKP2s3ohdQXPY8SjZh71bw>

5.理工九理:

勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新

“理工九理”详释见《读书明理 知书达礼 | 校党委书记谈<理工书单>》，链接地址是
<https://mp.weixin.qq.com/s/3sbYISNCvIDKQEbBOLDVWw>

6.理工教师“三可”要求: 可信、可亲、可敬

理工教师“三可”要求详释见《辅导员要守正创新修“九境”》，链接地址是
https://mp.weixin.qq.com/s/yLt0NOn39kIUz_sS2EixzA

7.理工学子“三气”素养: 大气、才气、勇气

理工学子“三气”素养详释见《青年学子要好好学习养“三气”》，链接地址是
<https://mp.weixin.qq.com/s/N8lpF6VjXyMb7HtHgtn1bg>