

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：东莞城市学院

学校主管部门：广东省

专业名称：低空技术与工程

专业代码：083203TK

所属学科门类及专业类：工学 交叉工程类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2025-04-27

专业负责人：杨勇虎

联系电话：13612717101

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	东莞城市学院	学校代码	13844
学校主管部门	广东省教育厅	学校网址	http://csxy.dgut.edu.cn/
学校所在省市	广东东莞广东省东莞市寮步镇文昌路1号	邮政编码	523419
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
曾用名	东莞理工学院城市学院		
建校时间	2004年	首次举办本科教育年份	2004年
通过教育部本科教学评估类型	尚未通过本科教学评估		
专任教师总数	980	专任教师中副教授及以上职称教师数	295
现有本科专业数	46	上一年度全校本科招生人数	9015
上一年度全校本科毕业生人数	5724	近三年本科毕业生平均就业率	94.04%
学校简要历史沿革 (150 字以内)	东莞城市学院是由广东鸿发投资集团有限公司举办的本科层次民办普通高等学校。其前身为东莞理工学院城市学院，2004年6月经教育部批准为独立学院，2021年5月经教育部批准转设，更名为东莞城市学院。学校以“创一流大学、办百年名校”矢志打造一所创新性、应用型、国际化、特色鲜明的高水平大学为愿景。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	我校结合区域经济社会发展对人才的需求以及学校专业建设规划，近五年增设了7个专业：数据科学与大数据技术、人工智能、产品设计、数字经济、小学教育、智能制造工程、新媒体艺术；近五年停招专业：印刷工程、材料成型及控制工程、安全工程；近五年撤销5个专业：秘书学、自然地理与资源环境、印刷工程、材料成型及控制工程、安全工程。		

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增备案专业		
专业代码	083203TK	专业名称	低空技术与工程
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	交叉工程类	专业类代码	0832
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	未来科技学院		
学校相近专业情况（如没有可不填）			
相近专业 1	（填写专业名称）	开设年份	
相近专业 2	（填写专业名称）	开设年份	
相近专业 3	（填写专业名称）	开设年份	
增设专业区分度 （目录外专业 填写）			
增设专业的基础 要求 （目录外专业 填写）			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业 主要就业 领域 (500字内)	<p>低空技术与工程专业的毕业生主要就业领域包括：</p> <p>航空器研发与制造：涉及低空飞行器的设计、研发、试验和适航审定。</p> <p>低空飞行运营与应用：包括低空飞行服务、技术开发和市场推广。</p> <p>低空基础设施建设：涉及低空飞行基础设施的规划、建设和维护。</p> <p>创新服务：包括低空经济相关企业的创新服务和技术开发。</p> <p>安全监管：涉及低空飞行的安全监管和适航认证。</p> <p>无人机产业：包括无人机的研发、制造和创新应用。</p> <p>培训与教育：涉及低空飞行和无人机操作的培训和教育。</p> <p>法律法规与监管服务：涉及低空经济的法律法规制定和监管服务。</p> <p>这些就业领域涵盖了从低空飞行器的设计和制造到低空飞行的运营和服务等多个方面，为毕业生提供了广泛的职业发展机会。</p>
人才需求 情况 (1000字 内)	<p>（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）</p> <p>随着低空经济的发展，低空领域人才需求也在不断加大、人才培养不断加快。从需求侧来看，低空经济对高素质人才的需求日益迫切。低空经济领域的人才需求主要集中在技术研发、运营管理、飞行操控和市场营销等方面。民航局数据显示，截至2024年6月，我国持有无人机操控员执照的人数已超过22万人。综合梳理统计人才招聘专业服务机构的数据，2022年以来，低空经济产业招聘量累计突破75万人次，其中2023年度最多，累计招聘超28万人次，较上一年度增长约32%。近一年招聘数据显示，销售、供应链以及研发是产业主要招聘方向。网络搜索统计2023年10月—2024年9月的招聘数据，低空经济招聘需求主要涉及飞行器设计与制造、算法、硬件、机械结构、软件开发、程序设计及销售、飞手、机长等，其中要求本科及以上学历的新发职位占比75%以上，要求3年及以上工作经验的新发职位占比60%以上。深圳、北京、上海、广州、杭州、成都、西安、苏州等城市是低空经济人才需求的主要城市。</p> <p>2023年人社部将“无人机装调检修工”等6个低空经济岗位纳入新职业目录，侧面印证了行业对专业化人才的迫切需求。工信部</p>

	<p>《低空经济发展白皮书》2024年的报告中测算，到2025年低空经济领域至少需要120万专业人才，其中无人机驾驶员需求60万、空域管理18万、智能装备研发22万等。</p> <p>预计的就业单位有：在无人机公司中，大疆每年相关的招聘人数超过218人；亿航智能每年社招和校招人数超70人；中航无人机每年社招和校招人数超40人；其他相关的无人机公司等也都对低空技术及工程，特别是终端嵌入式系统和平台软件系统的研发有迫切需求。由于低空空域通信覆盖、空域探测覆盖、空域管控、关键基础设施防护等是未来低空经济的命脉，需要以通感一体、泛在智能、算网融合等未来6G关键技术为支撑，因此电信运营商、设备制造商公司也对低空技术人才存在迫切需求，包括中国移动、中国电信、华为、中兴等企业，对通感一体探测、通信、管控等技术的专业人才需求年均在100人以上，对低空探测平台、空空/空地通信平台软件的需求预计在年均500人以上。而随着车企和自动驾驶企业开始从地面车辆向飞行车辆（eVOTL）演进，如吉利汽车、小鹏汽车、奇瑞汽车等都已经推出或计划推出eVOTL，对车载软件系统、通信系统、管控平台系统的需求也逐渐迫切，对低空技术专业人才需求预计年均500人以上。</p>	
申报专业 人才需求 调研情况	年度计划招生人数	100
	预计升学人数	7
	预计就业人数	93
	深圳市大疆创新科技有限公司	10
	广州亿航智能技术有限公司	15
	中国移动通信集团有限	15
	广州华科尔科技股份有限公司	12
	华为技术有限公司	6

	广州橙行智动汽车科技有限公司（小鹏汽车）	12
	京东集团股份有限公司	13
	顺丰控股股份有限公司	10

4. 申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

低空技术与工程专业人才培养方案

一、专业代码

专业代码： 083203TK

二、培养目标

全面贯彻德智体美劳全面发展的教育方针，以立德树人为根本，立足东莞及粤港澳大湾区无人机产业发展需求，面向无人机研发制造、飞行应用、数据处理等领域，培养系统掌握无人机系统设计、智能控制、软件开发等专业理论与方法，具备扎实的计算机科学与技术基础、无人机系统开发与集成能力、飞行任务规划与数据分析能力的高素质应用型人才。学生通过专业学习，将拥有良好的科学文化素养、创新实践能力、团队协作精神与职业道德，毕业后能在无人机制造企业、低空物流、地理测绘、农林植保、应急救援等行业，胜任无人机系统研发、应用方案设计、飞行作业管理、软件项目开发等相关工作，服务区域低空经济产业发展。

学生毕业5年后的职业预期：

1. 能熟练运用专业知识和技能解决计算机和低空领域工程实践、复杂系统研发等问题，或提出科学研究、系统建设方案。
2. 具备计算机无人化、网络化、智能化系统建设、应用和管理等专业核心能力，能不断掌握新知识、新技能，并应用于工作中。
3. 能够适应低空技术快速发展要求，胜任计算机和通信网络、低空智能等行业复杂系统研发和管理岗位，能履行社会责任，考虑对经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响。
4. 通过素质教育和拓展训练，具备一定的团队合作与抗压能力、沟通能力，能够通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等手段来有效沟通和交流。
5. 具有较强的创新精神，较高的职业道德素质，能在工作中正确运用工程师的职业道德规范，有效履行社会责任。

三、毕业要求

毕业要求	指标点
1. 工程知识	1.1 能够运用数学、自然科学和工程基础理论解决低空技术应用领域的相关工程问题。
	1.2 能够将低空技术与工程专业知识应用于复杂的工程实践。
2. 问题分析	2.1 能够根据计算机、低空领域复杂工程问题的需求描述，运用数学、自然科学和工程科学原理及方法进行分析，建立解决问题的抽象模型。
	2.2能够针对已建立的计算机、通信和低空领域的复杂工程问题的抽象模型，论证模型的合理性；并通过文献研究，针对改进的可能性进行分析，确定解决方案，获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案	3.1 能够运用计算机及低空网络系统开发及工程化的基本方法和技术，进行方案设计。
	3.2 能够针对特定需求，对复杂工程问题 进行分解和细化，具有设计/开发功能模块及计算机网络系统的能力。
4. 研究	4.1能够基于科学原理对复杂工程问题进行研究。
	4.2能够设计实验、分析和解释数据，能够通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求	指标点
5. 使用现代工具	5.1能够开发、选择与使用现代工程工具和技术资源。
	5.2 能够针对计算机、低空领域系统中的具体问题，开发满足特定需求的现代工具，进行仿真和测试，并能够分析其局限性。
6. 工程与可持续发展	6.1在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价计算机、低空技术领域相关的技术标准和法律法规，能够理解工程与社会之间的关系及相互作用与影响。
	6.2能够理解并承担工程实践的社会责任，在工程实践中实施环境保护和可持续发展措施。
7. 工程伦理和职业规范	7.1有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理。
	7.2在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。。
8. 个人和团队	8.1 明确个人在团队中的角色及所承担的任务，在计算机及低空技术领域多学科景下的团队中，能与其它成员通过口头或书面方式有效沟通，并合作开展工作。
	8.2根据所承担的角色，能够组织、协调和带领团队在计算机及低空技术领域 开展工作，并在团队中完成自己承担的任务。
9. 沟通	9.1能够与业界同行及社会公众进行有效沟通。
	9.2具备国际视野，能够在跨文化背景下沟通。
	9.3 能够理解和适应不同文化背景下的沟通方式。
10. 项目管理	10.1 掌握计算机及低空技术领域的工程项目管理和经济决策方法， 理解工程活动中涉及的管理与经济因素。
	10.2 能够在多学科环境下，在设计开发计算机及低空技术领域复杂工程问题解决方案的过程中，运用工程项目管理与经济决策方法。
11. 终身学习	11.1 积极了解低空技术领域行业发展动态。
	11.2 具有自主学习的意识，能够阅读和理解计算机及低空技术领域的专业文献，学习专业知识和应用技，具有拓展与更新知识的能力。
	11.3具有终身学习的意识，能够追踪未来 计算机及低空技术领域的发展，不断学习，具备完善自我和适应行业与社会发展的能力。

四、主干学科与核心课程

主干学科：计算机科学与技术、电子信息工程。

核心课程：低空飞行推进技术、通信原理及低空通信技术、自动控制原理、智能飞行技术、低空飞行器设计与控制、飞行器控制与导航、地理信息系统原理与应用。

五、毕业规定

完成本专业人才培养方案规定的内容，取得人才培养方案规定全部课程学分，修足素质拓展学分，在“德智体美劳”等综合素质方面达到毕业要求。学生在毕业时应最低获得课程总学分159学分，其中理论课程中通识教育必修课程43学分，通识教育选修课程10学分，学科基础课程24学分，专业必修课程43学分，专业选修课程12学分；实践课程（不含课内实践）中独立设置的实验（实训）课程6学分，集中性实践教学环节21学分，综合素质拓展10学分。

六、学制与学位

本专业基本学制为4年，实行学年学分制，最长修业年限按照学校学籍管理规定执行；符合学校学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

七、专业培养目标与毕业要求关联矩阵

<div>培养目标</div> <div>毕业要求</div>	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
工程知识	√		√		
问题分析	√			√	
设计/开发解决方案	√	√	√		
研究		√		√	
使用现代工具		√			√
工程与可持续发展	√				√
工程伦理和职业规范	√		√		
个人与团队			√	√	
沟通				√	√
项目管理		√		√	
终身学习			√		√
说明	根据毕业要求与培养目标的关联情况在相关格内打“√”。				

[illegible]

序号	课程类别	课程名称	毕业要求																							
			1. 工程知识		2. 问题分析		3. 设计/开发解决方案		4. 研究		5. 使用现代工具		6. 工程与可持续发展		7. 工程伦理和职业规范		8. 个人和团队		9. 沟通			10. 项目管理		11. 终身学习		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
61		低空飞行器设计与控制实训											L				M						L			
62		多飞行器协同控制实训						M						L									L			
63	集中性 实践课程	军事技能																L	L							
64		“思想政治理论课”社会实践																		L				L		
65		社会实践														L				L	H					
66		认知实习													L				L							
67		专业实习												L			M									
68		人工智能项目综合实训						M											L			H				
69		毕业实习																	H		L		M			
70		毕业论文（设计）						H						L								M				

说明：1. 各门课程支撑毕业要求具体指标点的支撑强度分为三级，分别用强（H）、中（M）、弱（L）进行标识。

2. 专业选修课程按课程模块呈现对毕业要求指标点的支撑情况。

九、低空技术与工程专业课程设置及教学进程计划表
(一) 理论教学

课程类别	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	总学时	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	备注
通识教育课程	马院	H34B001F	思想道德与法治	必修	理论	3	48	48				考试	4	1	
	马院	H34B013F	中国近现代史纲要	必修	理论	3	48	48				考试	3	2	
	马院	H34B003F	马克思主义基本原理	必修	理论	3	48	48				考试	3	3	
	马院	H34B004D	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	理论	2	32	32				考试	2	4	
	马院	H34B005F	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	理论	3	48	48				考试	3	5	
	马院	H34B002B	形势与政策1	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	1	
	马院	H34B006B	形势与政策2	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	2	
	马院	H34B007B	形势与政策3	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	3	
	马院	H34B008B	形势与政策4	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	4	
	马院	H34B009B	形势与政策5	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	5	
	马院	H34B010B	形势与政策6	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	6	
	马院	H34B011B	形势与政策7	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	7	
	马院	H34B012B	形势与政策8	必修	理论	0.25	8	8				考试	2	8	
	语言学院	H30B003F	大学英语（一）1	必修	理论	3	48	48				考试	4	1	
	语言学院	H30B043F	大学英语（一）2	必修	理论	3	48	48				考试	3	2	
	语言学院	H30B044D	大学英语（一）3	必修	理论	2	32	32				考试	2	3	
	语言学院	H30B045D	大学英语（一）4	必修	理论	2	32	32				考试	2	4	
	通识学院	H32B017D	军事理论	必修	理论	2	32	32				考查	2	2	
	通识学院	H32B002D	大学体育1	必修	理论	1	30	30				考试	2	1	
	通识学院	H32B008D	大学体育2	必修	理论	1	32	32				考试	2	2	
	通识学院	H32B009D	大学体育3	必修	理论	1	32	32				考试	2	3	
	通识学院	H32B010D	大学体育4	必修	理论	1	32	32				考试	2	4	
	通识学院	H32B001D	大学生心理健康教育	必修	理论	2	32	16			16	考查	2	2	
	通识学院	H32B007B	劳动教育1	必修	理论	1	16	4			12	考查	2	1	

	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	总学时	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	备注
	通识学院	H32B018B	劳动教育2	必修	理论	1	16	4			12	考查	2	2	
	通识学院	H32B027C	国家安全教育	必修	理论	1	16	16				考查	2	3	
	双创学院	H21B023C	大学生职业规划	必修	理论	1	16	8			8	考查	2	1	
	双创学院	H21B025D	创新创业基础	必修	理论	2	32	32				考查	2	3	
	双创学院	H21B024C	就业指导	必修	理论	1	16	8			8	考查	2	6	
	创设学院	H42B210D	艺术与审美	必修	理论	2	32	32				考查	2	4	
	通识教育必修课程小计					43	782	726	0	0	56				
	通识教育选修课程小计					10	160	160							
	通识教育课程小计					53	942	886	0	0	56				
学科基础课程	未来科技学院		低空技术与工程概论	必修	理论	1	16	16				考查	1	1	
	未来科技学院		电路与电子学基础	必修	理论	3	48	32		16		考查	2	1	
	通识学院		高等数学1	必修	理论	4	64	64				考试	4	1	
	通识学院		高等数学2	必修	理论	4	64	64				考试	4	2	
	通识学院		线性代数	必修	理论	2	32	32				考试	2	2	
	未来科技学院		程序设计基础	必修	理论	4	64	42		22		考试	4	1	
	通识学院		概率论与数理统计	必修	理论	3	48	48				考试	3	3	
	未来科技学院		离散数学	必修	理论	3	48	48				考试	3	3	
	学科基础课程小计					24	384	346	0	38	0				
专业必修课程	未来科技学院		Python程序设计	必修	理论	3	48	32		16		考试	3	2	
	未来科技学院		地理信息系统原理与应用	必修	理论	2	32	24		8		考试	2	2	
	未来科技学院		数字逻辑与数字电路	必修	理论	3	48	38	10			考查	3	3	
	未来科技学院		数据结构	必修	理论	3	48	36		12		考试	3	3	
	未来科技学院		人工智能算法基础	必修	理论	2	32	24		8		考试	2	3	
	未来科技学院		自动控制原理	必修	理论	2	32	16		16		考查	2	4	
	未来科技学院		嵌入式系统与设计	必修	理论	4	64	32	32			考试	4	4	
	未来科技学院		低空飞行推进技术	必修	理论	4	64	44		20		考试	4	4	
	未来科技学院		通信原理及低空通信技术	必修	理论	3	48	30		16		考查	3	4	
	未来科技学院		低空飞行器飞行动力学	必修	理论	3	48	30		18		考查	3	5	

	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	总学时	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	备注
	未来科技学院		低空飞行器设计与控制	必修	理论	2	32	22		10		考查	2	5	
	未来科技学院		导航与定位技术	必修	理论	3	48	30	18			考试	3	5	
	未来科技学院		智能飞行技术	必修	理论	2	32	16		16		考试	2	5	
	未来科技学院		无人机路径规划	必修	理论	2	32	22		10		考试	2	6	
	未来科技学院		低空综合交通管理	必修	理论	2	32	32				考试	2	6	
	未来科技学院		多飞行器协同控制技术	必修	理论	3	48	30	18			考试	3	6	
	专业必修课程小计					43	688	468	78	140	0				
	专业选修课程小计					12	192								
	专业课程小计					55	880	468	78	140	0				
必修课程合计						102.5	110	1854	1540	78	178	56			
选修课程合计						30	22	352	160	0	0	0			
课程总计						132.5	132	2206	1700	78	178	56			

低空技术与工程专业选修课程一览表

学生应在下列选修课程中，按课程方向模块要求修满专业方向课程12学分。

专业方向课程															
课程类别	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	总学时	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	备注
专业选修课程	未来科技学院		传感器技术	选修	理论	2	32	24		8		考查	3	5	机器视觉方向
	未来科技学院		计算机视觉	选修	理论	2	32	24		8		考查	2	5	
	未来科技学院		深度学习	选修	理论	3	48	32	16			考查	3	6	
	未来科技学院		智能感知与信息处理	必修	理论	2	32	24		8		考查	2	6	
	未来科技学院		机器视觉应用与开发	选修	理论	3	48	32	16			考查	8	7	
	未来科技学院		大数据技术	选修	理论	2	32	24		8		考查	3	5	大数据处理方
	未来科技学院		数据仓库与数据挖掘	选修	理论	2	32	24		8		考查	2	5	
	未来科技学院		AIGC大模型原理与应用	选修	理论	3	48	32	16			考查	3	6	

	未来科技学院		爬虫、数据分析与可视化	必修	理论	2	32	24		8		考查	2	6	向
	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	总学时	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	
	未来科技学院		生成式人工智能原理及应用实践	选修	理论	3	48	32	16			考查	8	7	
	专业方向课程可选学时学分小计					24	384								
选修建议	专业选修课选课学期								4	5	6	7	学分合计	学时合计	
	专业方向课程各学期建议选修学分								0	4	5	3	12	192	
	专业选修课程学分数合计								0	4	5	3	12	192	

（二）实践教学

1. 独立设置的实验（实训）课程

课程类别	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	总学时	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	备注
基本技能训练	未来科技学院		数字逻辑与数字系统实训	必修	实践	1	16	0	16			考查	8	3	
	未来科技学院		数据结构实训	必修	实践	1	16	0	16			考查	8	3	
	基本技能训练课程小计					2	32	0	32	0	0				
专业能力训练	未来科技学院		嵌入式系统实训	必修	实践	1	16	0	16			考查	8	4	
	未来科技学院		导航与定位技术实训	必修	实践	1	16	0	16			考查	8	5	
	专业能力训练课程小计					2	32	0	32	0	0				
专业综合实训	未来科技学院		低空飞行器设计与控制实训	必修	实践	1	16	0	16			考查	8	6	
	未来科技学院		多飞行器协同控制实训	必修	实践	1	16	0	16			考查	8	7	
	专业综合实训课程小计					2	32	0	32	0					
独立设置的实验（实训）课程合计						6.5	6	96	0	96					

2. 集中性实践教学环节

课程类别	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	周数	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	备注
基本技能	通识学院		军事技能	必修	实践	2	2					考查		1	
	马院		“思想政治理论课”社会实践	必修	实践	1	1					考查		2	

训练	未来科技学院		社会实践	必修	实践	1	1					考查		4	
	开课单位	课程编码	课程名称	课程性质	课程属性	学分	总学时	理论学时	实验实训学时	上机学时	课堂实践学时	考核方式	周学时	开课学期	备注
	未来科技学院		认知实习	必修	实践	1	1					考查		1	
	基本技能训练课程小计					5	5								
专业能力训练	未来科技学院		专业实习	必修	实践	2	2					考查		6	
	专业能力训练课程小计					2	2								
专业综合实训	未来科技学院		低空技术应用综合实训	必修	实践	2	2					考查		7	
	专业综合实训课程小计					2	2								
毕业综合训练	未来科技学院		毕业实习	必修	实践	4	4					考查		7-8	
	未来科技学院		毕业论文（设计）	必修	实践	8	10					考查		8	
	毕业综合训练课程小计					12	14								
集中性实践教学环节合计						21	23								

十、四年教学进程安排表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	备注
一		★	★	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※	※	◇	
二	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▼	※	※	◇	
三	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※	※	◇	
四	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	※	※	◇	
五	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	※	※	◇	
六	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	※	※	◇	
七	●	●	●	●	●	●	●	●	○	※	◎	◎	◎	◎	◎	□	□	□	□	◇	◇
八	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	☆	◇	◇	◇	◇	◇	◇

符号说明：
“●：理论教学”“※：考试”“◇：金工实习”“◎：电工(电子工艺)实习”“○：课程设计、课程实训、专业综合实训等独立设置的实验（实训）课程”“★：军事技能”“▼：社会实践”“☆：毕业教育”“◎：课程论文、学年论文、社会调查、专业实习、生产实习、专业实践、社会实践等集中性实践教学课程”“□：毕业实习”“■：毕业论文(设计)”“□：机动周”。

十一、学时、学分分配及比例表

理论课程	课程性质	理论教学 (含课内实践)		理论各类课程学分所占比例	实践课程	独立设置的实验 (实训)课程		集中性实践教学环节		专业学时合计	专业学分合计
		学时	学分			学时	学分	周数	学分		
通识教育课程	必修	782	43	32.58%	基本技能训练	32	2	5	5	2302	159
	选修	160	10	7.58%							
学科基础课程	必修	384	24	18.18%	专业能力训练	32	2	2	2		
专业课程	必修	688	43	32.58%	专业综合实训	32	2	2	2		
	选修	192	12	9.09%							
必修课程小计		1854	110	83.33%	毕业综合训练	\	\	14	12		
选修课程小计		352	22	16.67%							
理论教学合计		2206	132	100.00%	实践教学合计	96	6	23	21		

实践教学（含课内实验、实践）情况

实践课程类别	学时	周数	学分	实践学分占总学分比例	实践学分占总学分比例合计
课内实践学时	312	0	19.5	12.26%	29.25%
单独设置的实验 (实训)课程学时	96	0	6	3.77%	
集中性实践教学环节	0	23	21	13.21%	

各学期学分情况

学期	一	二	三	四	五	六	七	八	合计
学分	24.25	24.25	25.25	22.25	19.25	16.25	5.25	12.25	149

说明：各学期学分总数是指必修课各学期应修学分与选修课各学期选修建议学分之和（不含通识教育选修课程学分）。

十二、其他说明

1.根据学校人才培养需要和通识课程教育目标开设通识教育选修课程，原则上要求学生在第2至第5学期内完成，每学期2-4学分，学生毕业时必须修满10学分。学生不能将主修专业相同或相近的课程作为通识教育选修课程选修，不能重复选修相同通识教育选修课程，否则不予认定对应学分。具体课程及选课要求按《通识教育选修课程选课指南》执行。

2.本专业学生应在毕业前修足综合素质拓展课程10学分，具体按照《东莞城市学院综合素质养成教育计划》中的相关规定执行。

3.本专业应根据专业具体情况，于学生入学开展入学教育，并于学生毕业前开展毕业教育。

4.其他内容由专业自行规定.....。

5. 教师及课程基本情况表

5.1 专业核心课程表 (可按实际需要增行)

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
低空飞行推进技术	64	4	杨勇虎	4
通信原理及低空通信技术	48	3	彭刚	4
自动控制原理	32	2	聂慧	4
智能飞行技术	32	2	冯云鹏	5
低空飞行器设计与控制	32	2	彭玲	5
飞行器控制与导航	64	4	李康顺	4
地理信息系统原理与应用	32	2	杨胜利	2

5.2 本专业授课教师基本情况表 (可按实际需要增行)

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
李康顺	男	1962年3月	飞行器控制与导航, 数据仓库与数据挖掘	教授	武汉大学	计算机软件与理论	博士	人工智能	专职
杨勇虎	男	1977年7月	低空飞行推进技术, 低空技术与工程概论导论	教授	大连海事大学	交通信息及控制	博士	目标检测与识别	专职
杨胜利	男	1972年7月	地理信息系统原理与应用, 数据结构	教授	湖北工业大学	计算机技术	硕士	计算机应用, 人工智能	专职
彭刚	男	1968年7月	通信原理及低空通信技术	教授	北京理工大学	计算机应用	博士	无线传感器网络	专职
于晓海	男	1979年7月	嵌入式系统与设计, 无人机路径规划	副教授	大连海事大学	轮机工程	硕士	计算机系统控制	专职
郭松	男	1978年7月	多飞行器协同控制技术	副教授	江西师范大学	软件工程	硕士	人工智能	专职
冯云鹏	男	1976年12月	智能飞行技术, 导航与定位技术	副教授	哈尔滨工程大学	计算机应用技术	硕士	人工智能	专职
彭玲	女	1985年7月	数据结构, 低空飞行器设计与控制	副教授	桂林电子科技大学	计算机应用技术	硕士	人工智能	专职
曾千千	女	1992年6月	人工智能算法基础, 低空综合交通管理	讲师	广东工业大学	计算机技术	硕士	数据挖掘	专职

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
王毅	男	1977年9月	低空飞行器飞行动力学	讲师	大连交通大学	计算机应用技术	硕士	虚拟现实与人工智能	专职
聂慧	女	1987年9月	自动控制原理，多飞行器协同控制技术	讲师	广西师范大学	电子与通信工程	硕士	机器学习	专职
肖虹	女	1986年08月	数字逻辑与数字电路，Python 程序设计	讲师	北京交通大学	信号与信息处理	硕士	信息安全，云平台	专职

5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	12		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	4	比例	33%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	4	比例	33%
具有硕士及以上学位教师数	12	比例	100%
具有博士学位教师数	3	比例	25%
35 岁及以下青年教师数	1	比例	8%
36-55 岁教师数	9	比例	75%
兼职/专职教师比例	0: 12		
专业核心课程门数	7		
专业核心课程任课教师数	7		

6. 专业主要带头人简介

姓名	李康顺	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	飞行器控制与导航，数据仓库与数据挖掘			现在所在单位	东莞城市学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006年6月毕业于武汉大学计算机软件与理论专业						
主要研究方向	人工智能						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2008年电子商务（Electronic Commerce）获批省级双语教学示范课程（省级、排第一）奖项						
从事科学研究及获奖情况	<p>（一）主持和参与的国家级项目</p> <p>1、主持国家重点研发计划重点专项（司法专题任务）子课题，假释、暂予监外执行、刑释人员犯罪预防支撑技术与装备研究（子课题负责人），国家科技部，2019-2021，1792万元，项目编号：2018YFC0831100</p> <p>2、主持国家自然科学基金，基于适应度景观的自反馈混合进化算法的研究及其在精准农业优化控制中的应用（第一），国家自然科学基金委，2016-2019，75.6万元，项目编号：61573157。</p> <p>3、主持完成国家自然科学基金面上项目，基于粒子动力学演化算法的金融网络抗毁性研究（第一），国家自然科学基金委，2010-2012，25万元，项目编号：70971043。</p> <p>4、主持完成国家统计局科研重点项目，基于GEP的经济社会大数据统计趋势建模和预测方法研究（第一），国家统计局，2016-2017，2万元，项目编号：2015LZ30</p> <p>5、主持完成中国博士后科学基金一等项目，基于演化算法的移动机器人路径规划研究（第一），国家人事部，2008-2009，5万元，项目编号：20080430051。</p> <p>（二）主持省、市级项目</p> <p>1、主持广东省自然科学基金面上项目，基于适应度景观及强化学习的差分进化算法研究及其在智能制造优化中的应用，（第一），广东省科技厅，2020-2022，10万元，项目编号：2020A1515010785</p> <p>2、主持广东省重点研发项目，动植物体与环境物质交换传感器开发（第一），广东省科技厅，2019-2022，800万元，项目编号：2019B020219003</p> <p>3、主持东莞市科技重大专项，面向3C行业的智能柔性生产线关键技术研发与应用（第一），广东省东莞市科技局，2018-2021，500万元，项目编号：2018215121005</p>						

	<p>4、主持广东省科技计划项目，基于云计算的农作物病虫害大数据智能处理平台构建与应用（第一），广东省科技厅，2017-2018，30万元，项目编号：2017A010101037</p> <p>5、主持完成广东省自然科学基金面上项目，基于主动视觉注意机制的农作物病虫害分类识别技术研究（第一），广东省科技厅，2015-2017，10万元，项目编号：2014A030313454</p> <p>6、主持完成广东省科技攻关项目，基于RFID的奶产品智能追溯系统研究（第一），广东省科技厅，2013-2014，5万元，项目编号：2012A020602037</p> <p>7、主持完成江西省自然科学基金项目，基于粒子动力学演化算法的演化路由研究（第一），江西省科技厅，2009-2011，2万元，2008GZS0028</p> <p>8、主持完成江西省科技攻关项目，基于演化硬件的软硬件协同电子系统设计研究（第一），江西省科技厅，2007-2008，2万元，项目编号：20070064</p>		
近三年获得教学研究经费（万元）	0	近三年获得科学研究经费（万元）	1400
近三年给本科生授课课程及学时数	授课数据库原理、Linux系统学时768	近三年指导本科毕业设计（人次）	46

注：专业主要带头人需为高级职称（其中，专业负责人需为正高职称），填写三人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	杨勇虎	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	低空飞行推进技术，低空技术与工程概论导论			现在所在单位	东莞城市学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2018年5月博士毕业于大连海事大学，交通信息及控制					
主要研究方向		目标识别					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		承担和参与各类教学改革项目及质量工程项目3项，主编教材3部，参编2部，发表教育教学论文4篇。作为项目负责人承担横向项目3项，完成成果转化300多万元。具有丰富的开发经验，负责和参与多个项目的开发工作。多次带领学生参加国内外各项比赛，并取得优异的成绩，多次被评为优秀指导教师，曾被特邀担任日本PG大赛的国际裁判。					
从事科学研究及获奖情况		博士 教授 硕士生导师，曾任教务处处长，现任科研部部长、发展规划办主任、未来科技学院院长，东莞市大数据与人工智能应用研究重点实验室主任。近5年发表论文9篇，其中SCI 4篇、EI 2篇、北大核心3篇；申请发明专利4项；作为主持人承担各级各类纵向项目8项；曾兼任大连市技术转移示范中心东软技术转移中心主任，获辽宁省高等学校创新人才计划，获大连市优秀科技工作者称号。					
近三年获得教学研究经费（万元）		15		近三年获得科学研究经费（万元）		22	
近三年给本科生授课课程及学时数		Web前端技术 92学时 Web实训 72学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		18	

注：专业主要带头人需为高级职称（其中，专业负责人需为正高级职称），填写三人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	杨胜利	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	地理信息系统原理与应用，数据结构			现在所在单位	东莞城市学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2011年6月硕士，湖北工业大学，计算机技术					
主要研究方向		计算机技术、人工智能					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		<p>主编教材1部，参编教材3部，发表教育教学论文8篇，主持省级教改项目2项，参与教改项目7项。</p> <p>连续多年获得优秀教师称号；获得2015-2016学年度教书育人先进个人；2016年获得“专任教师云空间建设”评比一等奖；指导学生参加学科竞赛，获得各类大奖20多项。</p>					
从事科学研究及获奖情况		发表科学研究论文11篇，主持或参与省级科研项目3项，其它科研项目10余项，获得各项专利6项。					
近三年获得教学研究经费（万元）		6		近三年获得科学研究经费（万元）		20	
近三年给本科生授课课程及学时数		数据结构、计算机网络、面向对象程序设计 640		近三年指导本科毕业设计（人次）		38	

注：专业主要带头人需为高级职称（其中，专业负责人需为正高职称），填写三人，只填本专业专任教师，每人一表。

7. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	580	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	801（台/件）
开办经费及来源 （500字内）	300万元，学校统筹经费		
生均年教学日常运行支出（元）	—		
实践教学基地 （个） （系统需上传合作协议）	3		
教学条件建设规划及保障措施 （500字内）	<p>未来科技学院根据学校规章制度构建了适合低空技术、机器人等专业教学特色的规范及管理体系。为专业教学中严格执行教学大纲，确保教学按照计划合理实施，规范教学过程提供了组织保证。未来科技学院现有3个专业实验实训室8间，软硬件条件完全可以满足日常教学。未来将投入500万建设低空技术、机器人、无人机等理论实验一体实验室。2025年学院与优必选科技有限公司成立的“智能机器人产业学院”为学生专业教学与实践教学，课堂内学习和课堂外实践提供了进一步保证。</p> <p>东莞城市学院按一定比例提供配套经费支持，通过产学研结合或校企共建专业协议保障到位的特色专业建设经费按照经费预算方案科学、合理使用。</p> <p>本专业具有一支素质较高的教师团队。面对未来专业发展需求，继续扩充师资力量，鼓励优秀青年教师攻读博士学位，到知名院校做访问学者；另外每年计划引进1-2名博士，通过外引和内培，建设一流的专业师资队伍，为高质量学生的培养提供强有力的人才保证。</p>		

主要教学实验设备情况表 (可按实际需要增行)

教学实验设备名称	类型规格	数量(台/件)	购入时间	设备价值 (千元)
无人机飞行器	DA Ji	81	2024	81. 18
大疆无人机	DJIMini 4 Pro	1	2023	7. 39
大疆无人机	DJI Air2S	1	2022	6. 17
无人机	P600	1	2022	29
飞行控制与导航仪器及装置	S65	2	2025	88
无人系统综合仿真系统	定制	1	2024	758
无人机图像数据采集及预处理系统	SJCJ	1	2025	96
无人机地面站/模拟器	定制	1	2023	158
移动端视频定位导航软件	定制	1	2025	50
无人机测控数据仿真系统	定制	1	2022	99. 6
初级人形机器人平台	初级人形机器人平台	20	2025	99. 98
多模态机器人	ERXJ101	41	2025	451
多模态人形机器人	Alpha Mini	1	2025	6. 999
具身智能工业人形机器人科研与应用平台	天工行者	1	2025	399
开源人形双足教育机器人	ERHA101	41	2025	984
开源人形双足教育机器人传感器套装	ERHA501	41	2025	61. 5
开源人形双足教育机器人教学平台及传感器套件	ERHA501	1	2025	28. 499
开源移动机器人	M1	41	2025	246
智能导览机器人	03H18001	1	2025	120
75 寸显示器	TCL75V8E	4	2024	18. 09
86 寸触控一体机	FG86EB	2	2024	37. 48
WiFi6 无线 AP	H3C H200 路由器 A61-1500 吸顶 AP	1	2024	1. 67
电脑	惠普 Pro Tower 288 G9 E	55	2024	352. 33
机器视觉与机器语音综合教学实训平台	EmCVAI-OrinNX(定制)	55	2024	1622. 5
交换机	5735S-L48T4S-A1	4	2024	13. 83
24 口接入交换机	华为 S5735s-L24T4S-A	2	2021	3. 29
测试管理平台	ALM SiteUsr SW E-LTU	1	2016	88
磁盘阵列	HP MSA2040	1	2014	165
华为能基 UPS-长效主机	华为 UPS2000-A-10KTTL-S	1	2021	12. 62
计算服务器	华为 2288H V5	7	2021	694. 6
交换机	H3C SMB-S5024PV3-EI-HPWR 24 口	1	2019	2. 9
交换机	华三 H3C S5110V2-52P SI	2	2019	9. 64
台式电脑	戴尔酷睿/8GB/1TB	112	2019	545. 78

教学实验设备名称	类型规格	数量(台/件)	购入时间	设备价值（千元）
台式电脑	惠普 Pro3380MT/20 寸宽屏	47	2013	234.62
物联网 IOS 开发板	AppleMF839CH	1	2016	11.5
云终端	华为 CT5200	102	2021	353.31
云桌面服务器	华为 2288H-V5 云桌面一体机	3	2021	406.35
桌面云核心交换机	华为 S7706	2	2021	103.77
桌面云汇聚交换机	华为 S5732-H24S6Q	1	2021	14.94
桌面云接入交换机	华为 S5735s-L48T4S-A	2	2021	5.2
机器视觉与机器语音综合教学实训平台	定制	55	2024	29.50
交换机	5735S-L48T4S-A1	4	2024	3.46
台式电脑	惠普 Pro Tower 288 G9 E 6 Microtower PC	55	2024	6.41
AIoT 边缘计算网关终端	GEC-RK3568-GW	4	2023	2.00
物联网终端数据汇聚平台	GEC-IoT-PT	1	2023	8.00
AIoT 鸿蒙智能节点	GEC-RK2206-HM	5	2023	1.30
NB-iot 物联网创新孵化平台	GEC-NB-iot-v1.0	6	2018	30.00
物联网开源智能插座创新开发套件	GEC-ICS-V1.1	10	2018	1.00
嵌入式开源四轴飞行器创新开发套件	GEC-FLY-V1.1	10	2018	2.00
物联网智能手环创新开发套件	GEC-DA14580	5	2018	3.00
智能小车创新开发套件	GEC-Smart-car-v1.1	5	2018	3.00
LoRaWAN 无线通信网关	GEC-LoRaWAN-V1.0	1	2018	35.00
物联网智能家居创新开发套件	GEC-HOME-V1.0	5	2018	3.00
智能穿戴传感器孵化平台	GEC-6618-Ware	6	2018	25.00
人工智能创新开发套件	GEC-AI-V1.0	6	2018	25.00
智能机器人应用开发套件	小 E2 代/R1 每一套件包含 2 种机器人	2	2018	30.00
物联网智能交通沙盘	GEC-ITS-SX-V1.0	1	2018	200.00
AI 智能家居体验馆	GEC-AIHOME-V1.0	1	2018	150.00
AIoT 边缘计算网关终端	GEC-RK3568-GW	4	2018	2.00
嵌入式物联网综合教学科研平台	IOT-L01-05 SE	26	2019	4.15
嵌入式教学开发板	粤嵌 210	5	2021	1.00

8. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>东莞城市学院对“低空技术与工程”专业的办学思路清晰，办学定位准确。低空技术与工程专业人才培养方案适应粤港澳大湾区低空技术与工程产业发展需要。该专业具有相关专业的支撑，具有较好的基础，师资队伍强。学院目前所开设和合作的实训基地能满足新增设专业的办学需求。</p> <p>经专家组对“低空技术与工程”专业申报备案材料的全面审查和评议，专家组一致认为：“低空技术与工程”专业规划科学，在学科建设、师资队伍、人才培养、实验及实训条件等方面具备了开设该专业的条件；学院现有的专业建设基础、师资及人才构成、实践教学条件等方面均能较好地支撑该专业的开设。同时也建议东莞城市学院结合自身优势以及服务区域经济发展的特色，创新进取，办出本校低空技术与工程专业的特色和优势，持续为区域经济发展提供低空技术与工程相关的专业人力支持。</p> <p>综上所述，东莞城市学院已经具备申请“低空技术与工程”专业的条件，开设的专业符合学校专业建设发展规划和社会需求，同意增设“低空技术与工程”专业。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>签字：</p>		

9. 增设专业的理由和基础

（请从学院发展规划、增设专业所具备的学科基础、师资队伍、教学设备、实践条件等方面展开阐述，3000字以内）

低空经济是新质生产力的典型代表，涉及无人机、eVTOL（电动垂直起降飞行器）、通用航空飞行器等飞行平台以及低空交通空管等技术领域，具有航空航天、电子信息、交通管理、人工智能、能源动力等多个学科领域交叉的显著特征。为了积极响应国家低空经济发展战略，亟需增设低空技术与工程专业，服务低空技术领域高水平拔尖创新双领专业技术人才。

一、学校定位

东莞城市学院立足东莞，以本科教育为主，坚持以市场需求为导向，培养适应地方经济社会发展需要、具有创新创业精神的高素质应用型人才。学院专业发展定位为管、工为重点，管工经、文、法、艺、理等学科协调发展的应用型本科院校。学院注重对生源充足、市场就业好、发展前景广阔的专业给予政策支持和经费投入。

二、人才需求

国家关于低空经济的政策频出，为低空技术与工程专业的设立提供了重要依据。2023年12月，习近平总书记在中央经济工作会议提出“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”。2024年3月，李强总理在政府工作报告中提出“加快发展新质生产力，积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎”，“低空经济”首次被写入政府工作报告。2024年7月，党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》中提及“发展通用航空和低空经济”。

政策的密集出台标志着低空经济已上升为国家战略性发展方向。然而，低空空域改革、无人机及低空产业的快速发展亟需大量专业技术人才。通过设立低空

技术与工程专业，培养低空空域管理、飞行器设计与应用等领域的拔尖创新双领技术人才，可以更好地满足政策实施需求。

我国低空经济进入了高速发展阶段，预计未来10年将形成万亿元的市场规模，低空经济的蓬勃发展催生了各类新岗位。2024年10月8日，国务院新闻发布会上，发言人表示“低空经济的蓬勃发展催生了无人机操控员的新岗位。据有关部门测算，现在我国该岗位的就业人才缺口高达 100 万人”，充分显示了低空产业的巨大潜力和对人才的迫切需求。而国内高校尚未开设专门面向低空技术与工程相关专业，现有高校航空航天类专业主要面向民用航空和航天领域，计算机与自动化类专业虽涵盖无人机技术，但缺乏针对低空环境的系统化教育课程。

粤港澳大湾区在低空经济领域占据重要地位。广州、深圳和珠海等地构建了完善的低空经济产业网络，其中深圳的无人机制造产业已达到960亿元，占全球市场的74%，推动其成为全球无人机制造中心。广州的亿航智能则在载人飞行器领域取得突破，成为国内电动垂直起降（eVTOL）领域的领军企业。在应用方面，粤港澳大湾区也走在全国前列：在物流领域，深圳已开通126条无人机航线，累计完成超过60万次飞行任务，极大缩短了配送时间；在电力行业，广东电网率先实现省级无人机自主巡检全覆盖，降低了人工成本并提升了运营效率。各地也在推动无人机技术在农业、医疗和旅游等领域的创新应用，为区域经济的多元化发展开拓新的增长点。

国民经济发展和社会服务领域对低空技术提出了新的需求。随着城市化进程的加快，地面交通拥堵问题日益严重，物流效率也受到影响。在自然灾害、突发事件等紧急情况下，地面交通往往受阻，导致应急救援响应速度慢。在一些偏远地区或复杂地形区域，医疗救援、物流配送等公共服务覆盖往往不均，导致居民生活不便。现有经济发展中存在部分产业结构层次较低、发展水平不高、经济效益有待提升，亟需新质生产力激发经济活力，提高社会服务质量。

综上所述，低空经济的迅速发展不仅展现了巨大的市场潜力，也成为推动经济结构转型与产业升级的重要驱动力，这也带来了低空经济产业相关人才的迫

切需求。通过开设“低空技术与工程”专业，高校能够及时培养行业所需的专业复合型人才，助力完善低空经济的产业链布局，推动创新应用的落地。这一专业将为区域乃至全国的低空经济发展提供重要支撑，为未来的经济高质量发展源源不断地注入创新动力与技术保障。

三、专业筹建

（一）相关院系及专业建设与发展情况

东莞城市学院现有专业涵盖了计算机科学与技术、软件工程、数据科学与大数据技术、物联网工程、人工智能、机械设计制造及其自动化、智能制造工程、机器人工程、机械电子工程、电子信息工程、建筑电气与智能化等，这些专业与低空技术与工程专业在技术基础、研究方法、应用领域等方面存在诸多交叉与协同。

计算机科学与技术 and 软件工程专业作为省一流专业建设点，其在算法设计、软件开发、系统集成等方面的专业能力，能够为低空技术与工程专业中无人机的飞行控制系统软件开发、数据处理与分析等提供技术支持。物联网工程专业可助力低空设备的网络连接与数据传输，实现低空设备的智能化管理和协同作业。人工智能专业则在机器学习、图像识别、智能决策等方面为低空技术与工程专业提供核心算法与智能应用支持，如无人机的自主避障、目标识别与跟踪等。

机械设计制造及其自动化、智能制造工程、机器人工程、机械电子工程等专业在机械设计、制造工艺、自动化控制等方面的专业积累，能够为低空飞行器的结构设计、制造工艺优化、飞行控制系统硬件开发等提供有力支撑。电子信息工程专业在电子电路设计、信号处理、通信技术等方面的专业优势，可保障低空设备的通信与信号处理能力，确保低空飞行的安全与稳定。

此外，学院建成了广东省重点学科“机械工程”，广东省特色专业“机械设计制造及其自动化”“建筑电气与智能化”，省级应用型人才培养示范专业“电子信息工程”，这些学科与专业建设成果体现了学院在相关领域的教学与科研实力，为低空技术与工程专业的人才培养和专业建设提供了丰富的经验与资源借

鉴。

省级实验教学示范中心“工程训练教学中心”“电子信息实验教学示范中心”以及广东省大学与城市融合发展研究中心、东莞市大数据与人工智能应用研究重点实验室、东莞市智能制造工程技术研究中心、东莞市社区健康数字化工程技术研究中心等科研平台，为低空技术与工程专业的实践教学、科研创新提供了良好的实验条件与科研环境，能够满足该专业学生在实践操作、科研项目开展等方面的需求，提升学生的实践能力和创新能力。

综上所述，东莞城市学院现有的相关院系及专业建设与发展情况，从专业基础、师资力量、实验教学条件、科研平台等多个方面为申报“低空技术与工程”专业提供了有力的支撑，有助于该专业在人才培养、科学研究和社会服务等方面取得良好的发展。

（二）师资队伍

未来科技学院现有可从事新增低空技术与工程专业教学的教师有12人，初步形成了一支职称、学历结构合理的教师队伍，能满足低空技术与工程专业的教学需要。

低空技术与工程专业教师构成表

专任教师总数	12		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	4	比例	33%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	4	比例	33%
具有硕士及以上学历教师数	12	比例	100%
具有博士学位教师数	3	比例	25%
35 岁及以下青年教师数	1	比例	8%
36-55 岁教师数	9	比例	75%
兼职/专任教师比例	0: 12		
专业核心课程门数	7		
专业核心课程任课教师数	7		

（三）教学设备

未来科技学院现拥有 3 个专业实验实训体系，下辖8间功能完备的实训室，

优质的软硬件设施充分保障了日常教学的高效开展。着眼于产教协同与人才培养质量提升，学院规划投入 500 万元，重点打造低空技术、机器人、无人机三大理论实践一体化实验室，将引入行业前沿设备与智能化教学系统，构建“学训研创”四位一体的实践育人平台。2025 年，学院与优必选科技有限公司共建“智能机器人产业学院”，通过创新校企合作模式，实现专业课程与产业需求精准对接，深度融合课堂教学与课外实践，为学生提供覆盖技术研发、项目实操、职业规划的全链条培养路径，有力推动高素质应用型人才的培育进程。

（四）培养基础

在人才培养基础方面，未来科技学院已具备扎实的专业建设与校企协同育人积淀。学院现有专业课程体系中，现已开展无人机微专业的人才培养，开设《无人机原理与应用》《低空智能控制技术》《无人机装配与调试》《无人机操控》等核心课程，通过理论与实践结合的教学模式，系统性培养学生在低空技术、机器人等领域的专业素养。在校企合作层面，学院与本地低空经济企业合作建设校外实践基地，学生参与企业无人机研发、飞行作业管理等实际项目。这些合作不仅为学生提供了优质的实践平台，也为新专业建设积累了丰富的教学资源与行业经验。

（五）经费支持

东莞城市学院按一定比例提供配套经费支持，通过产学研结合或校企共建专业协议保障到位的特色专业建设经费按照经费预算方案科学、合理使用。

综上所述，我校已具备增设低空技术与工程专业的学科基础、师资队伍、教学设备和实践条件。