

【智能工程机械运用技术】2023 级专业人才培养方案

一、专业名称及代码

智能工程机械运用技术 （500203）

二、基本要求

1、入学要求：同等学历（中职生源）毕业生

2、制订原则：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，立足学校建成领军长三角、国内知名的交通特色校的发展总目标，健全德技并修、专创融合、工学结合育人机制，突出职业教育的类型特点，遵循技术技能人才成长规律，深化产教融合、校企合作，积极构建专业教育与思想政治教育、创新创业教育、劳动教育相融合的高职专科人才培养体系，全面提高专业人才培养质量。

传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程；以职业教育国家教学标准、行业企业技术标准为基本遵循，贯彻落实党和国家在课程设置、教学内容等方面的基本要求，对接行业企业新技术、新工艺、新规范，强化专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性；进一步推进“1+X”证书制度试点，加强书证融通研究和设计，积极发挥职业技能等级证书在促进专业人才培养、实施职业技能水平评价等方面的优势，将证书培训内容有机融入专业人才培养方案，优化课程设置和教学内容；突出面向市场，结合学校办学定位，保证培养目标与社会需求之间具有良好的匹配度；在学校“1（交通运输类专业集群）+m（特色专业群）+n（特色专业）”专业布局体系下，实现交通运输类专业群教学标准优化同步，深化专业集群、资源集成、管理集约建设模式改革，形成核心引领、群间协同、群内融合的专业群协同机制。

三、修业年限

三年（弹性学制，最高修业年限 6 年）

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
50	5002	C3514	4-01-02 (GBM 4-12)	工程机械代理商售后服务员	1、工程机械修理工(中级) 2、AUTOCAD 中级证书 3、“1+X” 工程机械数字化管理与运维职业技能等级证书(中级) (至少取得一个上述工种的职业资格证书)
				工程机械制造商售后服务	
				工程机械租赁企业售后服务	
				工程机械技术支持与协调	
				工程机械采购与报废管理	
				工程机械使用管理	
				工程机械设备维护管理	
				工程机械配件管理	
				工程机械租赁商销售服务	
				工程机械制造商销售服务	
				工程机械代理商客户服务管理	
				工程机械代理商的配件管理	
				工程机械融资租赁管理	
				工程机械制造商配件管理	

五、培养目标与培养规格

(一)培养目标

本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，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；掌握本专业知识和技术技能，面向交通运输、建筑施工等职业群，能够从事工程机械营销、技术服务、设备管理等工作的高素质技术技能人才。

(二)培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 思想政治素质

有崇高的理想信念，正确的政治方向和远大的人生志向，爱党、爱国、爱社会主义，牢记使命，自信自励；有一定的马克思主义理论修养，较高的思想道德

素质和法治素养，能成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，担当民族复兴大任的时代新人。

（2）基本素质

- 具有爱岗敬业、责任心强，具有质量意识、竞争意识、创新意识；
- 具有团队工作精神，合作精神；具有协调工作、组织管理工作能力；
- 具有良好的安全生产意识，能够自觉按章操作；
- 具有良好的英语应用、计算机应用、数学分析与计算能力；
- 具有自主学习、自我控制与管理与评价等方法能力；
- 具有良好的生活和体育锻炼习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，同时具有良好的心理素质。

2. 知识

（1）了解中国史，社会主义发展史，中国特色社会主义等基本知识。

（2）掌握机械结构零件图、工程机械产品装配图基本知识，明确各种绘图符号含义。

（3）熟练掌握工程机械底盘、发动机、电器、液压系统的构造、原理、故障诊断与排除等方面的知识。

（4）熟悉工程机械营销流程，熟练掌握市场调研，客户拜访，市场细分，融资租赁，配件营销，网络销售等工程机械营销基本知识。

（5）掌握工程机械定额管理，施工过程管理，固定资产管理，配件管理等方面的基本知识。

（6）了解工程机械二手设备评估，绿色制造等方面的知识。

3. 能力

（1）具有工程机械识图的基本能力，能利用检测设备对各类工程机械的常用故障进行分析，具备解决专业技术问题的基本能力。

（2）能够在互联网上与客户进行交流，具有利用电子邮件进行营销、利用互联网收集信息的能力；

（3）具备工程机械发动机、电器设备、底盘和液压与液力系统维护和保养方面的技能，能独立从事工程机械维护；

（4）能借助工具书熟练地阅读工程机械说明书、维修手册等技术资料，能

运用工程机械专业术语、习惯用语和常用口语，进行基本的商务沟通；

(5) 具备较强的市场开拓能力，能较快的分析市场预期、寻找潜在客户；

(6) 具备工程机械的营销过程分析能力，能够分析顾客购买心理、根据顾客心态进行推销，具有接近潜在客户、引起顾客兴趣、激发顾客购买欲望的能力；

(7) 具有编制销售计划、确定与分配销售配额、编制销售预算、分析销售活动的的能力；

(8) 能够制定让步策略、正确运用常见谈判策略与技巧，具有商务风险分析、谈判进程控制、合同纠纷的分析与处理能力；

(9) 具备对工程机械发展历程、产品性能分析和品牌比较的能力。

(10) 具备施工设备管理能力，能按规定流程对整机及配件进行基本管理。

六、课程设置及要求

(一)公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
1	思想道德与法治	课程目标：培养学生形成正确的人生观、价值观、道德观和法制观，使学生具有运用马克思主义的立场、观点和方法，分析和解决实际问题的能力。提高学生思想道德和法治素养，成长为能够担当民族复兴大任的时代新人。 教学内容：本课程在第1学期开设，共40学时，2.5学分。包括追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观、学习法治思想、养成法治思维等内容。 教学要求：采用线上、线下混合教学模式，坚持贴近学生实际，使学生真心喜欢、终身受益。	40
2	中国共产党简史	课程目标：使学生具备中国共产党简史的基本知识，能够运用马克思主义的立场、观点、方法正确分析和看待一百年来中国共产党团结带领人民进行革命、建设、改革的光辉历程，自觉为中华民族伟大复兴和中国特色社会主义建设事业努力奋斗。 教学内容：本课程在第2学期开设，共24学时，1.5学分。充分反映了中国共产党为实现国家富强、民族振兴、人民幸福和人类文明进步事业作出的历史功绩，系统总结了党和国家事业不断从胜利走向胜利的宝贵经验，集中彰显了党在各个历史时期淬炼锻造的伟大精神。 教学要求：遵循“史论结合”与“少而精”的原则，通过对重点史实和代表性论点的介绍和讨论，引导学生正确把握党史的主题、主线、主流，帮助学生坚定“四	24

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
		个自信”。	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程目标：学生通过对马克思主义中国化进程的把握，深刻认识到中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，并对中国共产党在新时代坚持的理论、路线、方略有更加透彻的理解。形成运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决实际问题的能力。 教学内容：本课程在第3学期开设，共32学时，2学分。包括毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系等内容。 教学要求：使学生掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；培养理论思维，懂得中国化的马克思主义才能解决中国问题；坚持理论联系实际，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献	32
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程目标：引导学生树立中国特色社会主义共同理想，深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。 教学内容：本课程在第4学期开设，共40学时，2.5学分。系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引。 教学要求：重在形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增强使命担当。主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	40
5	形势与政策（含廉洁教育）	教学目标：使学生及时了解党和国家的路线、方针和政策，能够认清当前形势和任务，正确看待和分析国内外热点问题，在新形势下听党话、跟党走，自觉为党的第二个百年奋斗目标不断奋斗。 教学内容：本课程在第1至第6学期开设，共50学时，1学分。包括学习党和国家近期重大方针政策、	50

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
		国内外新形势、新变化、热点问题及我国政府的原则立场等，同时开展大学生廉洁教育。 教学要求：紧紧围绕党和国家重大方针政策和决策部署，深刻剖析国内外形势和热点问题，使学生更直接地了解经济社会发展的新成就、新变化，引导大学生投身于中华民族伟大复兴和社会主义现代化建设的历史新征程。	
6	体育	课程目标：通过本课程学习使学生积极参与各种体育活动并形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识。 教学内容：本课程在第 1 至第 4 学期开设，共 108 学时，6 学分。主要讲授体育运动基本理论知识、身体素质练习、体育专项技术等。 教学要求：熟练掌握体育锻炼的基本方法和技能，提高运动能力；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式。	108
7	大学英语	课程目标：促进学生英语学科核心素养的发展，提升职场涉外沟通能力、多元文化交流能力、语言思维能力和自主学习能力，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才，并为今后的学习、职业生涯的可持续发展打下基础。 教学内容：本课程高职本科分段培养专业开设 3 学期，共 144 课时，9 学分；中高职分段培养专业开设 1 学期，共 48 学时，3 学分；其他生源类型专业开设 2 学期，共 96 学时，6 学分。通过基础英语的学习,掌握英语语言和文化知识,习得英语词汇、语法规则,训练英语听、说、读、写、译的技能。 教学要求：高职英语课不仅要帮助学生打好语言基础，更要注重培养学生实际运用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关的业务能力。	96
8	计算机应用基础	课程目标：旨在培养学生熟练使用计算机办公常用软件和办公设备，应用计算机操作技术处理学习、生活和工作日常事务，提高处理过程中的解决问题能力，为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。 教学内容：本课程在第 1 或第 2 学期开设，共 48 学时，3 学分（各院系可根据专业要求安排 1 周实训，24 学时，1 学分）。包括：计算机基础知识、windows 基本操作，office 办公软件应用（Word、Excel、PowerPoint）、网络技术基础。 教学要求：将抽象化的问题融入到学生熟悉的生活情境，并通过实例分析讲解，让学生通过对熟悉事物的认知来理解理论知识并提高办公软件应用能力。	48
9	大学生职业	课程目标： 以培养大学生职业生涯规划能力和提升	32

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
	规划与就业指导	就业能力为目标，侧重学生当前严峻就业形势下，能务实进行自我探索和职业规划的能力以及提升求职就业的能力。 教学内容：本课程在第1和第4学期开设，共32学时，2学分。包括职业目标确定、求职材料制作、面试技巧、就业权益保护等内容。 教学要求：使学生树立正确的职业生涯规划理念，增强大学生自我认识能力，拓宽大学生对未来职业生涯认知的宽度和广度。提升大学生就业能力、求职心理抗挫能力、职场适应能力，树立正确的就业观，培养大学生创业素养。	
10	创新思维与创业基础	课程目标：把创业教育融入人才培养体系，贯穿人才培养全过程，面向全体学生广泛、系统开展，让学生不断增强自身就业竞争能力和社会适应能力，成为适应创新型国家建设需要的高水平创新人才。 教学内容：本课程在第2学期开设，共32学时，2学分。包括创新探索、创业思维与创新意识、创新方法、创业者与创业团队建设等内容。 教学要求：采用线上结合线下授课方式，使学生了解创新创业基础知识和基本理论，熟悉创业基本流程和方法，了解相关法律法规和政策，培养学生创新创业热情和职业素养。	32
11	劳动教育	课程目标：帮助学生理解和形成马克思主义劳动观，能够热爱劳动、尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯，培养大国工匠。 教学内容：本课程在第3学期开设，共16学时，1学分。以基于马克思主义劳动观、劳动法规等理论教学为主，兼顾真实劳动情境的实践教学。 教学要求：注重任务驱动和成果导向的教学评价，实行专任教师和岗位指导教师共同教学，并在具体劳动中进一步改进劳动技能。	16
12	军事理论	课程目标：使学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 教学内容：本课程在第1或第2学期开设，共36学时，2学分。包括国防概述、国家安全概述、军事思想概述、战争概述、信息化装备概述等内容。 教学要求：理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，采用线上结合线下授课方式，使学生了解我国国防体制、基本军事思想、武器装备等，树立正确的国防观、总体国家安全观。	36
13	大学生心理	课程目标：使学生树立心理健康发展的自主意识，	32

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
	健康	了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 教学内容：本课程在第 1 或第 2 学期开设，共 32 学时，2 学分。主要讲授心理健康的概念、适应与生涯发展、自我意识与自我概念、学习心理、人际交往、情绪心理调控、塑造健全人格等内容。 教学要求：使学生了解心理学的有关理论、基本概念和大学阶段人的心理发展特征；熟悉自身性格特征，能够对自身进行客观评价；掌握自我调适的基本技能，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	
14	高等数学	课程目标：为专业学习打下必要的数学基础，提供必需的数学概念、理论、方法、运算技能以及分析问题、解决问题的能力。 教学内容：本课程高职本科分段培养专业开设 2 学期，共 96 课时，6 学分；其他生源类型专业开设 1 学期，共 48 学时，3 学分。涉及函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、多元函数微分法及其应用、二重积分、无穷级数和矩阵与线性方程组等。 教学要求：注重以实例引入概念，并最终回到数学应用的思想，加强学生对数学的应用意识和兴趣，培养学生用数学的原理和方法消化吸收专业知识的能力。	48
15	大学语文	课程目标：培养和提高学生汉语的听、说、读、写能力，提升人文和审美素养，适应当代人文学科和自然科学日益交叉渗透的发展趋势，为学好其他课程以及为社会实际工作奠定坚实的基础。 教学内容：本课程在第 1 或第 2 学期开设，共 48 学时，3 学分。包括文学鉴赏、演讲口才、应用文写作三个模块。 教学要求：形成良好的阅读习惯，掌握各种应用文体的格式和写法，具有较强的口头表达和文字描述能力。	48

(二)专业(技能)课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容及要求	学时
1	机械制图及 CAD	课程目标：培养学生按照机械制图国家标准识读、绘制机械、模具图样的能力，具备使用 CAD 软件绘制机械图样的基本技能，为今后学习专门化课程做前期准备。 教学内容：本课程主要讲授机械制图的基本知识、投影作图基础、立体及表面截交线、组合体、机件的表达方法、粗糙度及公差、标准件与常用件、零件图绘制、装配	80

		图识读等内容。在教学中,穿插 CAD 计算机辅助绘图的教学内容。其功能是培养学生能按照机械制图国家标准,来识读、绘制机械产品图样的能力,具备使用 CAD 软件绘制机械图样的基本技能,为今后学习专业化课程做前期准备。 教学要求:充分挖掘课程本身蕴含的思政元素,将立德修身、廉洁守法、工匠精神、安全教育等思政内容有机地融入课程教学。通过本课程的学习,使学生能正确、熟练地绘制和阅读中等复杂程度的零件图和装配图的能力;绘图做到投影正确、视图选择与布置恰当、线型分明、尺寸标注齐全正确、字体工整、图面整洁;读图时,能正确理解图纸中视图、尺寸、公差、粗糙度、技术要求及标题栏明细表的含义。在应用 CAD 画图时,能正确及熟练应用 AutoCAD 的基本指令,掌握 AutoCAD 绘制二维图形的基本方法和技能等;	
2	机械基础	课程目标:为后续专业课程的学习提供必要的机械专业基本理论知识和技能;为学生今后的可持续发展提供必要的机械专业知识和实践技能的迁移平台;培养学生严谨、务实、认真的工作作风,并使学生掌握一定的创新思维能力和科学的工作方法。 教学内容:本课程主要讲授金属材料的力学性能、金属材料的晶体结构及性能、铁碳合金相图及铁碳合金系的分类、钢的热处理、常用金属材料、平面机构、平面连杆机构、凸轮机构、带传动、链传动、齿轮传动、轮系、螺纹连接和键连接、轴、轴承、联轴器和离合器等内容。其功能是培养学生对常用工程材料及性能、常见机构和通用零件的认知能力、应用能力,掌握机械组成及工作原理,培养学生分析和解决问题能力及创新能力,使学生建立较强的工程意识,并逐步养成严谨的工作作风。 教学要求:紧紧围绕立德树人根本任务将“课程思政”贯穿机械基础课程教学全过程。通过机械基础课程的学习,学生能够正确识别并合理选用机械工程材料;能够做一些实验测量机械工程材料的常用性能;能够初步选用和设计机械中常用机构和通用零件;能够正确查阅行业技术标准、规范、手册、图册等技术资料;能够拆装简单机械传动装置,并分析机构的结构和运动特性。在学习过程中,可以培养学生的团队协作精神和沟通能力;培养学生在分析和解决问题时查阅资料、处理信息、独立思考的能力;	64
3	工程机械底盘构造原理	课程目标:通过本课程的学习使学生掌握工程机械底盘几大组成系统的基本功能、分类、结构及原理,为并行课程提供理论知识,也为学生以后的学历提升和知识拓展打下良好的基础。 教学内容:本课程主要讲授底盘的几大系统(传动系、行驶系、制动系、转向系)的各总成的构造与工作原理;总成及部件常见故障类型及原因;工具的使用方法及零部件的损伤鉴定和分析等;	48

		教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习使学生了解底盘各系统机构与、工作原理、动力传动路线；熟悉底盘系统各类常见故障现象及故障原因。为后续的专业课程学习奠定基础。	
4	工程机械底盘检测与维修	课程目标：通过本课程的学习使学生掌握工程机械底盘维修的基本知识、解决常见故障的方法，最终培养学生分析和解决实际工作过程中出现技术问题的实践技能，也培养学生的自学能力、团队合作的能力，使得学生毕业以后能尽快适应工程机械类工作的需求。 教学内容：本课程通过项目化教学主要讲授底盘的双变系统、驱动桥、制动系、转向系等工作原理、零部件拆装、故障检测与排除等，以实际任务模块为依据，着重培养学生从事工程机械技术服务岗位底盘检修类任务所需的实践技能，使得学生毕业以后能尽快适应工程机械类工作的需求。同时本课程对接 1+X 工程机械数字化运维与管理职业技能等级证书（中级）知识要求和考核要求。 教学要求：充分挖掘课程本身蕴含的思政元素，将立德修身、廉洁守法、工匠精神、安全教育等思政内容有机的融入课程教学。通过本课程的学习，使学生掌握工程机械底盘各总成的结构和工作原理；学会底盘的拆装、维修、检测、调试、故障诊断与排除；具备分析工程机械底盘主要使用性能及其影响因素的能力；能独立完成底盘的各级别的保养和修理。	96
5	工程机械营销	课程目标：通过本课程的学习使学生掌握工程机械营销与售后服务的基本业务流程和基本技能，深化学生对工程机械营销与售后服务市场的了解，使学生了解就业市场对人才的要求，激发学生的学习热情，，强化职业道德和职业意识，树立学生为工程机械营销与售后服务行业而奋斗的信念，培养学生解决实际问题的基本能力。 教学内容：本课程主要讲授工程机械市场营销环境，目标市场理论，营销策略，分销渠道及代理机制，营销流程制定，营销策划案撰写，融资租赁等基本知识。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习，使学生掌握经典营销知识；具有工程机械营销与售后服务的基本技能；培养学生对工程机械进行技术营销的能力。	48
6	工程机械专业英语	课程目标：通过本课程的学习，使得学生能够用英语方式表达内燃机、底盘、电器设备、液压系统和各类工程机械的构造、原理和使用方法等，能够较熟练地阅读和翻译英语版工程机械使用说明书和相关技术手册，能够运用互联网查询相关英语专业资料，并能够使用英语与外籍客户进行一般交流。 教学内容：本课程主要讲授工程机械发动机、底盘、电器设备、液压系统和典型工程机械构造等方面的专业英语词汇、专业技术缩略语、工程机械专业技术资料的英语	32

		表达常用句型和语法，以及介绍科技英语翻译基础方法。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习，使学生能用英语方式表达内燃机、底盘、电气设备、液压系统和各类工程机械的构造；掌握有关工程机械运用与维护中需要用到的专业英语词汇和翻译技巧；具备翻译本专业科技英语的能力。	
7	工程机械液压基础	课程目标：通过本课程的学习，学生应熟悉液压系统的连接过程，学会液压元件的识别方法，掌握常用工具、常见专用工具的基本操作使用技能，掌握液压元件的拆装技能，培养学生故障分析和处理能力。 教学内容：本课程主要讲授流体力学基本理论、液压系统基本工作原理、各种液压泵及液压马达的结构与工作原理、各种液压阀的结构与工作原理、液压缸的结构与工作原理、各种液压辅件及液压油、液压基本回路等内容。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习使学生了解液压传动的基本理论，掌握液压传动的基本原理，掌握各种常见液压元器件的结构与工作原理，熟悉各种简单液压基本回路，并能够熟练拆装各种常见液压原件。为后续的专业课程学习奠定基础。	64
8	工程机械液压系统检测与维修	课程目标：通过本课程的学习，学生应熟悉液压系统的连接过程，学会液压元件的识别方法，掌握常用工具、常见专用工具的基本操作使用技能，能够读懂常见工程机械液压系统图，掌握关键液压元件的拆装与检修技能，能够对常见工程机械液压系统进行维护保养，并具有一定的故障检测、分析和处理能力。 教学内容：本课程主要讲授推土机、装载机、压路机、挖掘机、高空作业车等常见工程机械的液压系统工作原理、零部件拆装与检修、故障检测与分析等内容。同时本课程对接 1+X 工程机械数字化运维与管理职业技能等级证书（中级）知识要求和考核要求。 教学要求：充分挖掘课程本身蕴含的思政元素，将立德修身、廉洁守法、工匠精神、安全教育等思政内容有机融入课程教学。通过本课程的学习使学生掌握各种常见工程机械液压系统的工作原理，能够熟练拆装与检修各种常见工程机械的主要液压零部件，并能够对各种常见工程机械液压系统的简单故障进行分析与检修。	64
9	工程机械发动机构造与维修	课程目标：本课程按照“工学结合、工学交替”的改革思路，以工程机械常用发动机为载体，以设备维护能力培养为中心，将现代工程机械发动机分为曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、柴油机供给系五个模块，最终使学生具备保养和维修工程机械发动机的能力。 教学内容：本课程主要讲授柴油机基本结构与工作原理、曲柄连杆机构的构造与检修、配气机构的构造与检修、柴油机润滑系统的构造与检修、柴油机冷却系统的结构与	96

		检修、柴油机机械式燃油供给系统的构造与检修等。同时本课程对接 1+X 工程机械数字化运维与管理职业技能等级证书（中级）知识要求和考核要求。 教学要求：充分挖掘课程本身蕴含的思政元素，将立德修身、廉洁守法、工匠精神、安全教育等思政内容有机的融入课程教学。通过项目化教学，要求学生了解工程热力学基础知识；理解发动机曲柄连杆结构、配气机构、冷却系、润滑系和供给系的结构和工作原理；学会发动机的拆装、维修、检测、调试、故障诊断与排除；能独立完成发动机的各级别的保养和修理。	
10	柴油机电控系统故障诊断	课程目标：通过对工程机械电控柴油机控制系统、传感器、执行器的组成、结构及工作原理学习，熟练识读 ECM 电路图，正确使用工程机械电控柴油机的诊断软件，使学生能够正确读取、分析电控柴油机常用传感器故障码及数据流，掌握维修工程机械电控柴油机的技能，能熟练排除工程机械电控柴油机常见故障。为提高学生的职业能力奠定良好的基础。 教学内容：本课程主要讲授柴油机基本结构与工作原理、曲柄连杆机构的构造与检修、配气机构的构造与检修、柴油机润滑系统的构造与检修、柴油机冷却系统的结构与检修、柴油机机械式燃油供给系统的构造与检修等。同时本课程对接 1+X 工程机械数字化运维与管理职业技能等级证书（中级）知识要求和考核要求。 教学要求：充分挖掘课程本身蕴含的思政元素，将立德修身、廉洁守法、工匠精神、安全教育等思政内容有机的融入课程教学。通过本课程的学习，要求学生根据电喷柴油机的工作状况，分析工程机械电喷柴油机故障的成因，根据故障现象和数据流读取，具备分析、判断、排除电喷柴油机常规故障的能力；掌握电喷柴油机故障判断常规方法；能够熟练使用诊断仪设备和维修工具对故障进行排除，并能够归纳总结。	48
11	工程机械操作与维护	课程目标：通过本课程的学习，学生应熟悉常用工程机械操作和维护专业基础知识，学会基本的安全驾驶操作技术和保养油液材料知识，掌握常用工具、常见专用工具的基本操作使用技能，能熟练进行常见工程机械的保养工作，培养学生工匠精神和简单故障分析与处理能力。 教学内容：主课程主要讲授通用工程机械（挖掘机、装载机、压路机、推土机等）的操作规范及作业要领，解读和分析不同机型的维护保养手册，对整机设备进行正确的分级保养且能够对使用过程中的简易故障进行正确的判断和维修。同时本课程对接 1+X 工程机械数字化运维与管理职业技能等级证书（中级）知识要求和考核要求。 教学要求：充分挖掘课程本身蕴含的思政元素，将立德修身、廉洁守法、工匠精神、安全教育等思政内容有机	40

		的融入课程教学。通过本课程的学习，要求学生能够安全、规范操作通用工程机械，掌握作业过程的一般要领，能够较为熟练和一般效率完成工程施工作业，具备简易故障的判别和解决能力。	
12	工程机械电气基础	课程目标：通过本课程的学习使学生了解电气元器件的基本知识，熟悉工程机械电气元器件的结构与工作原理，能够对电气元器件的工作状态进行检测、检修，为整机的故障排除打下一定基础。同时，培养学生观察分析问题的能力，理论联系实际解决实际问题的能力。 教学内容：本课程分为：检测仪表的正确使用；工程机械各个系统电气元器件的基本原理；电气元件各部分结构；电气元件常见故障原因分析及排除。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习使学生了解电气元器件的基本知识，熟悉工程机械电气元器件的结构与工作原理，能够对电气元器件的工作状态进行检测、检修，为整机的故障排除打下一定基础。同时，培养学生观察分析问题的能力，理论联系实际解决实际问题的能力。	32
13	工程机械电气系统检测与维修	课程目标：通过本课程的学习使学生掌握工程机械电气系统的基本知识，熟悉工程机械电气系统的组成与工作原理，能够对各个系统的工作状态进行检测、检修，并具备一定的故障分析与排除能力。为从事生产第一线的技术和管理以及进一步提高技术水平打下一定的基础。同时，结合本课程的特点，逐步培养学生观察分析问题、解决实际问题的能力。 教学内容：本课程以充电线路故障诊断；起动线路故障诊断；柳工 CLG618 压路机电气系统检修；柳工 CLG836 轮式装载机电气系统检修；柳工 922 挖掘机电气系统检修等八个项目为载体，学习工程机械电气系统的基本原理、系统的组成、电气系统常见故障原因分析及排除。同时本课程对接 1+X 工程机械数字化运维与管理职业技能等级证书（中级）知识要求和考核要求。 教学要求：充分挖掘课程本身蕴含的思政元素，将立德修身、廉洁守法、工匠精神、安全教育等思政内容有机的融入课程教学。通过本课程的学习使学生掌握工程机械电气系统的基本知识，熟悉工程机械电气系统的组成与工作原理，能够对各个系统的工作状态进行检测、检修，并具备一定的故障分析与排除能力。为从事生产第一线的技术和管理以及进一步提高技术水平打下一定的基础。同时，结合本课程的特点，逐步培养学生观察分析问题的能力，理论联系实际解决实际问题的能力。	80
14	公路工程机械化施工	课程目标：通过本课程的学习使学生了解在筑路工程施工中常用的一些主要机型的结构、作用与工作原理；明确各机种的应用场合及条件；能有效地掌握机械化施工和管理的技能，为工程机械运用、工程机械修理打好基础。 教学内容：课程主要讲述机械化施工的意义、特点和	48

		要求；土方、石方、路面基层、路面面层机械化施工基本作业和施工作业方法；机械化施工组织设计、施工组织和施工项目管理方法；机械化施工方案、施工机械的使用管理、维修管理和经济管理，了解施工机群配置与静态智能调度等知识。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习，使学生获得机械化施工技术、机械化施工组织、机械化施工管理的基本知识；掌握机械化施工方案、施工组织、施工管理的基本作业方法，具有对机械化施工合理运用的基本技能；进一步提高学生分析问题和解决问题的能力。	
15	工程机械概论	课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握常用工程机械产品的发展历程、结构、分类、用途、施工过程等理论知识，激发学生专业学习兴趣，为后续专业课程的学习提供必要的实践技能，让学生具备知识和实践技能的迁移能力，提高学生道德素质、专业素质和创新素质，并使学生形成科学的学习和工作方法。 教学内容：本课程主要系统介绍了不同运用领域的工程机械类型、工程机械施工工艺，国内外不同品牌工程机械产品，工程机械企业文化等。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习使得学生能够正确了解各种工程机械产品，了解工程机械施工工艺过程，坚定专业信心，形成正确的专业认识和就业理念。为后续专科课程的学习打下坚实基础。	32
16	商务礼仪	课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握一定的在现代商务交往中所必须遵守的行为规范，具有熟悉并遵守商务交往中所应恪守的行为规范，具备一定的现代商务交往的实际能力，能够对具体的商务活动进行简单的指导和安排，并为今后进一步提高综合业务能力打下坚实基础。 教学内容：本门课程主要讲授礼仪基础、商务人员形象礼仪、商务交往礼仪、商务活动礼仪等基本知识，着重学习不同场合下传统礼仪，职场礼仪、商务礼仪规范及注意事项。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过《公关与礼仪》课程的学习，让学生理解和掌握商务活动中礼仪的基本原则和规范，并能正确运用所学的礼仪知识，分析实际商务活动中的社交问题，并能提出解决的办法，目的是提升学生的外在素质和修养，以适应工程机械工作岗位的需求。	32
17	工业健康与安全	课程目标：通过本课程的学习，要求学生了解法律基础知识、职业健康安全与环境（HSE）法规、职业安全健康基本法、职业安全健康专项法与相关法、职业安全健康行政法规与规章、职业安全健康标准、环境保护基本法；具备基本的安全健康意识；能制定相关的安全制度。	

		教学内容：本课程主要讲述安全与健康的国内外发展趋势、法律与管理体系、基本概念及致因理论、危险因素辨识与评价，职业安全与健康的有害因素、常见的职业病分类、职业危害的防控，工伤、职业病鉴定与保险，事故调查与职业安全培训等。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过《工业健康与安全》课程的学习，让学生能够具备基本的职业健康意识，和危险因素的防护能力，特别是工程机械典型岗位特征和工况环境下的职业健康意识和防护意识的建立。	
18	二手工程机械鉴定与评估	课程目标：通过本课程的学习，培养学生具备二手工程机械技术状况进行鉴定、估价、评估报告撰写、交易的专业知识和能力；同时能够培养学生分析问题、解决问题的能力，学生资料的收集和处理、组织协调、语言表达、责任心与职业道德、安全防护、组织沟通、团队合作、终身学习等综合素质。 教学内容：本课程主要以装载机为对象，主要内容包括：国内外二手手机的现状及经营模式，二手装载机评估理论及模型，二手装载机流通技术要求、规范及流程等。 教学要求：将课程思政，立德树人贯穿教学全过程。通过本课程的学习使学生掌握二手工程机械的经营类型及一般流程，能够根据二手装载机的现状和评价指标体系采用合理的评估模型进行价值评估。熟悉二手工程机械市场流通的技术要求和制度规范。	32

(三)实践性教学环节

序号	实习（训）名称	主要教学内容及要求	学时
1	思想政治理论课综合实践	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论的配套实践课程。	16
2	计算机应用基础实训	计算机应用基础配套实训课。	24
3	军事技能	课程目标：使学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 教学内容：本课程在第1学期开设，共112学时，2学分。包括中国人民解放军三大条令的主要内容、队列动作的基本要领、轻武器的战斗性能、射击动作要领等。 教学要求：培养学生良好的战斗素养，熟悉卫生、救护的基本要领，养成良好的军事素养。	112
4	入学教育、毕业教育	教学内容： 主要对学生进行专业教育和校风、学风、校纪教育，激发学生强烈的责任感和求知欲，明确学习目的，端正学习	28

	业教育	态度，树立为建设社会主义建设而发奋学习的观念。 教学要求：通过本课程学习对学生进行理想教育、就业创业教育，职业道德教育，使学生树立正确的就业观，积极投身社会工作，做社会有用之人。	
5	工程 机械 专业 综合 技能 实训	教学内容：本门课程主要通过实践教学的方式，教授学生熟练推土机、装载机、压路机、挖掘机等机型的基本操作，安全操作规程，基本维护保养和简易故障检测与诊断等方面内容。 教学要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。通过本课程的学习培养学生严格的安全操作与自我防护意识，具备独立操作上述几种工程机械设备的能 力，能够独立完成设备初级维护及简易故障的排查。	24
6	金工 实习	教学内容：本课程通过实践教学教授钳工常用工具、量具、刀具、设备的操作方法，进行划线、度量、錾切、锯锉、钻孔、铰孔、攻丝、刮削、装配等基本操作训练以及金属切削加工方法，夹具的结构及工作原理，了解铣、刨、磨床机加工操作技能；具有电气焊的基本操作技能。 教学要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。通过本课程的学习，使得学生具备车、磨、刨、铣、钳以及电气焊的基本技能，培养学生热爱劳动、爱护公物的基本素质和环保意识，并具有理论联系实际、一丝不苟的科学作风；操作严肃认真，注意产品质量，珍惜劳动成果；学习、发扬工程技术人员严谨的科学作风。	24
7	工程 机械 认知 实训	教学内容：本课程通过实践教学讲授不同类型工程机械产品的节本知识，介绍国内不同品牌工程机械产品的主机厂和代理商。阐述面向本专业的工程机械相关的岗位群、岗位职责、职业发展通道和前景等。 教学要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。通过本课程的学习，使得学生了解工程机械产品类型及基本功用。掌握工程机械行业发展现状，了解国内外工程机械品牌，增强专业认同感，树立正确的职业意识和就业意识。	24
8	顶岗 实习	教学内容：本门课程主要是安排学生到工程机械企业一线顶岗实习，从事工程机械市场开拓、工程机械销售、工程机械维护、工程机械操作和工程机械设备调度等实习内容。 教学要求：通过本课程学习，加深学生对专业理论认识的理解和加强实际应用能力的培养。	504
9	毕业 论文 (设计) 与答 辩	教学内容：本项目是学生在在校期间最后一个重要的综合性实践教学环节，是实现培养目标、培养学生专业工作能力、提高学生综合素质的重要手段。强调分散行动、多个教师分组指导，同时使毕业设计、论文的题目避免重复。毕业设计、论文结合生产任务或研究任务进行。 教学要求：通过完成毕业设计的具体课题，培养学生以下能力：综合运用所学基本理论和技能，独立完成本专业范围内专业工作任务；调查研究、收集处理信息和查阅文献的能力；语言表达和撰写科技报告（论文）的能力；培养学生的效益意识、全局	144

	观念和团队协作精神。	
--	------------	--

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。具体见附表（教学进程安排表）。

八、实施保障

（一）师资队伍

南京交通职业技术学院智能工程机械运用技术专业团队现有教授、副教授、高工等具备高级职称教师 8 名，讲师 5 名，高级技师 2 名，产业教授 1 名，“双师型”教师素质占比 90%。其中包含 1 名交通运输行业教学名师，1 名省级青年岗位能手。另聘请企业兼职讲师 30 余名，形成了一支专兼结合，经验丰富的高素质师资队伍。

（二）教学设施

智能工程机械运用技术专业建有工程机械综合实训中心，苏州诚亚工程机械专项培训中心、上海宏信设备专项培训中心、工程机械液压综合测试中心等 5 个实训中心，13 个专项实训（验）室，另专业的配套整机教学设备有：山猫 337，331，移山推土机，柳工 836 装载机，铣刨机等 12 台套。拥有中央财政支持、省级工程机械实训基地。实训场地面积 4200 平米，其中室内实训场地面积 1800 平米，室外实训场地 2400 平米。校内实训基地固定资产总值约 1000 万元，生均实验设备价值约 1.9 万元，在国内同类专业中位居前列。能够虚实结合、灵活开展工程机械发动机拆装及故障检测、工程机械底盘系统拆装及检测维修、工程机械液压系统检测与诊断等 10 余种类别的实训项目。

（三）教学资源

1) 教材选用方面：课程教材应能支撑以人才培养规格与目标，严格按照课程标准优先选用以项目化、任务驱动或活页式为特征并符合职业教育规律和学生成长规律的国家职业教育规划文本或电子教材。

2) 图书文献配备：由各门课程任课教师自行确定 1-3 本与本门课程相关，旨在辅助学生理解，提升课堂教学效果，拓展学生综合素质。

3) 数字资源配备：所有课程教学资源优先利用采用易智教、超星等多种校

内教学资源平台，同时可结合中国 MOOC，智慧职教等数字化资源平台及本专业联合主持的工程机械教学国家级教学资源库（备选）开展课堂教学。

工程机械教学资源库网址：

https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/4k-oaaiob4hewlb-0qn0bg/sta_page/index.html?projectId=4k-oaaiob4hewlb-0qn0bg;

（四）教学方法

综合运用讲授法、讨论法、演示法、任务驱动法等多种教学方法开展课堂教学，针对 A 类课程鼓励探索理实一体化教学改革，项目引领，任务驱动的形式开展课堂教育。灵活运用信息化教学手段，提高混合式教学，翻转课堂等教学模式的课堂应用比例。

（五）学习评价

杜绝单一评价机制，建议采用多元评价体系，强调过程性评价，充分发挥教师、学习小组，学生个体，企业等在评价中的主体作用，鼓励评价机制创新。建议理论考核、动手实践、工匠精神及职业素养、团队合作情况、考勤结果等以适当比例纳入过程性考核，并反馈至课程标准中。

（六）质量管理

人才培养质量需严格按照人才培养目标规格。课程体系，课程内容，课堂教学实施过程应能体现人才培养质量核心目标体系。利用好学习评价工具，遵循教学质量诊断与改进的“8 字型”流程，形成课程与人才培养质量管理过程持续优化。

九、毕业要求.

1.毕业学分要求

专业学分毕业学分为 139（不含素质教育实践 8 学分），其中必修课 118 学分，选修课 21 学分。

2.证书要求

1) 工程机械维修工（中级）、CAD 证书（中级）、“1+X”工程机械数字化运维与管理职业技能等级证书（中级），三证取其一；

2) 英语证书，获得高等学校英语应用能力 A 级或 B 级合格证书。两次未通

过英语应用能力考试的学生可选《英语校考强化》选修课，经校考合格者，颁发《南京交院英语校考合格证书》，视同为达到英语证书毕业要求。中学阶段学习其他语种的学生，可继续自学该语种，英语免修，并在毕业前获得国家教育主管部门认可的相应语种的中级证书，视同达到外语证书毕业要求；

3) 计算机证书，全国计算机等级考试一级（计算机基础及 MS Office 应用）。

3.体育合格要求

《国家学生体质健康标准》测试：总评成绩不低于 50 分。

4.素质教育实践

通过课余时间参与各类实践活动活动，包括道德品德、身心健康、艺术实践、创新创业、社会服务等五个类别，每个类别各 2 个学分，单项累计上限 4 学分，学生毕业时必须修满 8 个学分（详细规定见《南京交通职业技术学院大学生素质教育实践学分制实施办法》）。

附件：2023 级《智能工程机械运用技术》（对口单招）专业教学进程表

课程 大类	课程类 别	序 号	课 程 名 称	课 程 类 型	学 分	授 课 时 数			考 核		按学期分配周学时						开 课 部 门
						总课时	讲授	实践	考 试	考 查	1	2	3	4	5	6	
必修 课	公共 基础 课	1	思想道德与法治	A	2.5	40	40		1	3×13							马 院
		2	中国共产党简史	A	1.5	24	24		2		2×12						马 院
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	32		3			2×16					马 院
		4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	2.5	40	40		4					4×10			马 院
		5	形势与政策（含廉洁教育）	B	1	50	42	8	1-6	第 1、3、4、5 学期：2 课时/周×4 周，第 2 学期：2 课时/周×5 周（含廉洁教育 2 课时），第 6 学期为实践教学 2 课时/周×4 周。							马 院
		6	体育	B	6	108	12	96	1-4	2×12	2×14	2×14	2×14				体 育
		7	大学英语	A	6	96	96		1	2	4×12	3×16					基 础 部
		8	计算机应用基础	B	3	48	24	24	2		4×12						电 信 学 院
		9	大学生职业规划与就业指导	B	2	32	24	8	1、4	2×8				2×8			素 教 中 心
		10	创新思维与创业基础	B	2	32 (线下 2×8)	24	8	2		2						素 教 中 心
		11	劳动教育	B	1	16	8	8	2		16 课时 ×1 周						素 教 中 心
	素质 教育 类课	12	军事理论	B	2	36 (线下 2×9)	24	12	1	2×9							素 教 中

	程																心
		13	大学生心理健康	B	2	32	26	6		1	2						素教中心
小计					33.5	586	416	170			15	13	4	8			
专业 技能课	专业 课程 (核心课程一般专业必修课程)	1	机械制图及 CAD	B	5	80	64	16	12		4	2					轨道学院
		2	机械基础	B	4	64	56	8	2			4					轨道学院
		3	工程机械底盘构造原理	B	3	48 (线下 3×8)	28	20	3				3				轨道学院
		4	★▲工程机械底盘检测与维修	B	6	96	24	72	4					11			轨道学院
		5	★工程机械营销	B	3	48	32	16		5						5	轨道学院
		6	工程机械专业英语	A	2	32	32	0		4					2		轨道学院
		7	工程机械液压基础	B	4	64	48	16	3				4				轨道学院
		8	★▲工程机械液压系统检测与维修	B	4	64	32	32	4						7		轨道学院
		9	★▲工程机械发动机构造与维修	B	6	96	48	48	3					11			轨道学院
		10	★▲柴油机电控系统故障诊断	B	3	48	16	32	5							5	轨

																		道学院			
				11	▲工程机械操作与维护	B	2.5	40	16	24		5						4		轨道学院	
				12	工程机械电气基础	B	2	32	24	8	2			2						轨道学院	
				13	★▲工程机械电气系统检测与维修	B	5	80	32	48	3					9					轨道学院
				小计				49.5	792	452	340			4	8	18	13	14			
选修课	基础课	公共基础课程	公共基础课程	1	高等数学	A	3	48	48		1	4×12						基础部			
				2	大学语文	A	3	48	48		2		4×12						基础部		
			素质类课程	文化素质类	3	任选课	A	2	32	32	0	网络课								教务处	
				公共艺术类	4	艺术类	A	2	32	32	0	网络课，美术鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏八门艺术类课程修满其中的一门。								教务处	
			小计				10	160	160	0			4	4							
专业技能课		专业选修课程	专业选修课程	5	公路工程机械化施工	B	3	48	32	16	3			3				轨道学院			
				6	工程机械概论	B	2	32	24	8	1		3					轨道学院			
				7	商务礼仪	B	2	32	24	8		5					3		轨道学院		

																		学院
			8	工业健康与安全	B	2	32 (线上)	20	12	5						3		轨道学院
			9	二手工程机械鉴定与评估	B	2	32 (线上)	24	8	5						4		轨道学院
			小计			11	176	124	52			3	0	3	0	10		
周课时小计											26	25	25	21	24			
实训课	基础课	公共基础课程	序号	课程名称	课程类型	学分	总时数	总周数	各 学 期 周 数							开课部门		
			1	思想政治理论课综合实践	C	1	16	4(不占用整周时段, 其他课程正常排课)					4×4		马院			
			2	计算机应用基础实训 (注: 计算机应用基础配套实训课)	C	1	24	1		1					电信学院			
			3	军事技能	C	2	112	2	2						素教中心			
		小计			4	152	3	2	1									
	专业技能课程	专项能力训练课程	1	入学教育(专业认知实习)、 毕业教育	C	1	28	1	0.5						0.5	轨道学院		
			2	工程机械专业综合技能实训	C	1	24	1						1	轨道学院			
			3	金工实习	C	1	24	1	1						轨道学院			
			4	工程机械认知实训	C	1	24	1		1					轨 道 学 院			

																	道 学 院
				5	顶岗实习（综合生产实习）	C	21	504	21						8	13	轨 道 学 院
				6	毕业论文（设计）与答辩	C	6	144	6							6	轨 道 学 院
				小计				31	748	31	1.5	1	0	0	9	19.5	
				实训周小计								3.5	2	0	0	9	19.5
素质教育实践（限选）				包括道德品德、身心健康、艺术实践、创新创业、社会服务等五个类别，每个类别各2学分，单项累计上限4个学分，学生利用课余时间参与各类活动，毕业时必须修满8学分。												素 教 中 心	
总学 分	139.00		总学时		2614		理论学时		1152		实践学时		1462				
必备证书：1、工程机械维修工（中级）职业资格证书；2、高等学校英语应用能力A级或B级合格证书；3、全国计算机等级考试一级（计算机基础及MS Office应用）。																	