

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）：西南交通大学

学校主管部门：教育部

专业名称：智能制造工程

专业代码：080213T

所属学科门类及专业类：工学 机械类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2020-07-08

专业负责人：丁国富

联系电话：13688032263

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	西南交通大学	学校代码	10613
学校主管部门	教育部	学校网址	www.swjtu.edu.cn
学校所在省市区	四川成都四川省成都市高新区西部园区西南交通大学	邮政编码	611756
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input checked="" type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
曾用名			
建校时间	1896年	首次举办本科教育年份	1896年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估		通过时间 2017年12月
专任教师总数	2706	专任教师中副教授及以上职称教师数	1402
现有本科专业数	88	上一年度全校本科招生人数	6994
上一年度全校本科毕业生人数	7071	近三年本科毕业生平均就业率	93.4%
学校简要历史沿革 (150字以内)	学校创建于1896年，前身为山海关北洋铁路官学堂，是中国第一所工程教育高等学府。1964年学校积极响应党中央建设“大三线”的号召内迁四川，1972年更名西南交通大学，1989年学校办学主体迁至成都，2002年在成都犀浦扩建新校区。现有九里、犀浦、峨眉三个校区，占地5000余亩，犀浦校区为主校区。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	2019年，学校新增工程造价、高分子材料与工程、数据科学与大数据技术、人工智能四个专业；2020年，新增微电子科学与工程专业。		

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增备案专业		
专业代码	080213T	专业名称	智能制造工程
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	机械类	专业类代码	0802
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	机械工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	—	开设年份	—
相近专业2专业名称	—	开设年份	—
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3. 申报专业人才需求情况

<p>申报专业主要就业领域</p>	<p>本专业毕业生主要就业于传统制造向智能制造、生产型制造向服务型制造转型升级的高端制造业企业。</p> <p>(1) 产品数字化的设计 从事机电产品的创新设计、计算机优化设计、数据驱动产品智能设计等工作，从产品全生命周期的方式，完成智能制造装备的优化创新设计和开发。</p> <p>(2) 产品数字化制造 从事数字化制造装备应用和制造工艺设计工作，针对产品要求，进行数控加工工艺设计，完成智能制造所需的工艺研发等。</p> <p>(3) 智能制造生产运维 面向智能制造生产线、数控加工设备等，从事数字化运行维护工作，包括基于信号处理、机器学习、人工智能、大数据分析等技术的设备异常检测、故障诊断、寿命预测、运维策略优化等。</p> <p>(4) 智能制造生产管控 从事智能制造生产线、智能车间和智能工厂的生产管理工作，包括生产任务及相关资源的调度、资源状态监控及预警、产品质量分析和管控、任务执行状态及生产进度分析等。</p> <p>(5) 智能制造方案规划 从事智能工厂的生产能力、智能车间组织形式和生产模式评估分析、智能制造生产线布局优化等相关咨询工作，实现企业的智能化升级。</p>								
<p>人才需求情况</p>	<p>(1) 在《中国制造2025》、《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网指导意见》等国家战略计划引导下，借助云计算、大数据、5G、人工智能、物联网、数字孪生等智能制造技术赋能，促使企业转型向高质量发展。这使得我国高端制造企业、咨询设计公司等对智能制造相关的高素质工程技术人才需求量越来越大，同时国家重大战略的实施也需要大量专业人才进行支撑。</p> <p>(2) 四川是制造业大省，制造业是四川省的重要支柱产业。成都市获批了“中国制造2025”试点示范城市，目标是将成都打造为全国重要的先进制造业中心。在实现传统制造向智能制造、生产型制造向服务型制造、资源消耗型制造向绿色制造转变的过程中，对智能制造相关专业的人才需求量十分可观。成都在新一代信息技术、汽车、先进轨道交通、航空航天装备等产业有较大的优势，在集成电路、航空等领域形成了完整的产业链。成都工业企业在应用信息技术，实现智能制造的意识、行动和装备技术方面，非常有特色，并对四川省其他城市起到了很好的示范作用，带动着绵阳、德阳、宜宾等城市越来越多的制造企业快速步入智能制造转型升级中。</p> <p>(3) 学校积极与成飞公司、西门子、科伦药业、东方电气、长虹集团、旭虹光电、五粮液集团、鼎鑫集团等国内高端制造企业和智能制造方案商对接，了解相关企业在智能制造方面的基础及用人需求。根据调研可知，成飞公司将高端数控装备、3D打印等新设备、新技术应用在歼击机的设计制造过程中。西门子数字化工厂实现了研发、生产、物流和质量管理体系全部数字化，通过MES系统和柔性的生产线，可实现电子产品的混流生产。作为中国智能制造首批试点示范项目和西部唯一一个中德智能制造合作试点示范项目的承担单位，长虹独创出新型多阶段混联离散型生产模式，通过生产信息化系统、柔性生产模式、智能设备集成、虚拟仿真等工具，提升小批量多批次订单、C2M个性化定制的制造能力，实现大规模个性化定制。五粮液集团加速向工业互联网、智能制造、数字经济、5G等领域发力，大力推进新零售新业态建设和整个企业管理的数字化转型，增强企业发展后劲。除此之外，东方电气、旭虹光电、科伦药业等企业都在智能制造建设中，成为行业的先驱者。上述企业，平均每家每年需要的智能制造专业人才不少于50人/年，而以四川鼎鑫集团为代表的一批智能制造系统解决方案商每年更需要大量的相关专业人才。</p>								
<p>申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等）</p>	<table border="1"> <tr> <td>年度计划招生人数</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>预计升学人数</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>预计就业人数</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>成都飞机工业(集团)有</td> <td>1</td> </tr> </table>	年度计划招生人数	60	预计升学人数	42	预计就业人数	18	成都飞机工业(集团)有	1
年度计划招生人数	60								
预计升学人数	42								
预计就业人数	18								
成都飞机工业(集团)有	1								

	限责任公司	
	西门子(中国)有限公司	1
	东方电气股份有限公司	1
	四川长虹电子控股集团 有限公司	1
	五粮液集团有限公司	1
	四川旭虹光电科技有限 公司	1
	四川科伦药业股份有限 公司	1
	国家能源集团	1
	中国中车集团有限公司	2
	一汽大众汽车有限公司	2
	美的集团有限公司	1
	中国铁建重工集团股份 有限公司	1
	成都轨道交通集团有限 公司	2
	东风汽车股份有限公司	2

4. 申请增设专业人才培养方案

智能制造工程专业培养方案

1、专业介绍

西南交通大学机械学科起源于唐山路矿学堂（交通大学前身）1919 年建立的机器科，迄今已有百年历史，先后随学校经历了从唐山到峨眉，最后定居成都的多次搬迁。学科起源于铁路、发展于铁路，并随着轨道交通的发展而壮大，历史和时代赋予了本学科鲜明的轨道交通特色，已成为轨道交通建设与运维装备主要的人才培养和科研基地。机械工程为国家重点一级学科，其中机械设计制造及其自动化专业和车辆工程专业是国家重点一级学科的支撑专业、国家品牌特色专业、国家首批“卓越工程师计划”试点专业、国家首批“专业综合改革试点”专业，通过教育部优秀评估和工程教育专业认证。

为了适应新形势下的人才需求，体现交叉、复合、时代感等为特色的“新工科”人才培养模式，西南交通大学在机械设计制造及其自动化专业和车辆工程专业传统优势的基础上开办智能制造工程专业。

智能制造作为一个系统工程，集成数字化设计与制造、智能装备、智能机器人、物联网、人工智能、大数据、云计算等关键技术，涉及机械工程、电气工程、计算机科学等多个学科。智能产品是主体，智能生产是主线，以智能服务为中心的产业模式变革是主题。智能制造将先进信息技术与先进制造技术进行深度融合，贯穿于产品的设计、制造、服务和回收等全生命周期，产品生产的柔性化和自适应是智能制造的特征。智能制造包含智能制造技术和智能制造系统，将驱动制造系统向敏捷响应、高质高效、个性定制、绿色健康、舒适人性的方向发展，把制造自动化的概念更新，扩展到柔性化、智能化和高度集成化。因此，智能制造专业的内涵是学习研究以人工智能为核心的制造技术和以智能机器为主体的制造系统。

2、专业培养目标

本专业依托西南交通大学在创新型人才培养的诸多办学经验，立足于城市轨道交通，面向制造强国的人才需求，采用具有典型复合、交叉、时代和前瞻性特色的“新工科”人才培养理念，培养掌握自然科学基础、机械工程与新一代信息技术及其交叉融合、现代信息化管理，并能融入行业专业领域等相关专业知识，具有良好的人文素养、职业素养、国际视野、创新精神和社会责任感，具备面向工程实践，发现、分析和解决智能制造领域的复杂工程问题的能力，以及素质拓展和持续发展所需要的自我学习能力。毕业生能够在企事业单位、政府部门从事智能制造相关产品及系统的设计制造、技术开发、科学研究、经营管理工作，成为本领域的技术骨干或管理人才。

3、专业毕业要求

本专业学生须同时具备机械工程、城轨交通和信息学科方面的知识,经过 4 年本科阶段的培养,毕业生应在“知识、能力、素养”方面达到以下要求:

1. 工程知识: 掌握必要的数学、自然科学知识和工程科学的基本原理, 具备收集、分析、判断、选择国内外相关技术信息的能力, 为理解和抽象描述智能制造问题奠定基础, 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析: 掌握必要工程基础和专业领域知识, 掌握智能制造的一般体系架构和分析智能制造工程问题的方法, 并能将其用于解决复杂装备的智能制造工程问题。

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂城轨交通工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂智能制造工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够针对复杂智能制造工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价智能制造工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

7. 环境可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 并能在工程实践中尽可能减少负面影响, 并理解应承担的责任。

8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

9. 个人和团队: 具有良好的团队和合作意识, 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通表达能力: 能够就复杂智能制造工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理: 理解并掌握智能制造工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

4、学制与学位

学制：4 年

学位：工学学士

5、主干学科与主干课程

主干学科：机械工程、计算机科学与技术、控制科学与工程

主干课程：电工电子、工程材料、工程力学、热力学、设计制图及 CAD、制造技术基础、机械设计基础、控制工程基础、人工智能基础、嵌入式系统开发、工业总线与物联网、软件开发基础、现代设计方法、生产系统设计与优化、生产运行与组织。

6、毕业学分基本要求

课程体系		学分要求						小计
		必修		限修		选修		
		理论	实践	理论	实践	理论	实践	
公共基础课程	思想政治类	14	2					16
	军事类	2	2					4
	外语类	4		2				6
	体育类		4					4
通识教育课程	核心通识课			4				4
	新生研讨课	2						2
学科与专业基础课程（含实验）	数学与自然科学基础课	26.5	2.5					29
	专业基础课	32	13					45
专业课程（含实验）	专业核心课程	7.5	1.5					9
	专业限修课程			4.5	1.5			6
实习实践教学	基本技能训练、实习、实训、创新创业实践、项目开发、毕业设计		17					17
多元化课程	综合经济类、管理类、美育类、人文社科类课程等			3	1			4
创新创业实践	创新创业训练计划项目、个性化实验、学科竞赛、创新讲座等		2					2
必修环节	大学生综合素质提升、学生体质达标测评							0
总 计 148 学分，其中实践类学分 46.5 学分								148

7、课程设置细化表

<p>公共基础课程</p> <p>共 30 学分，其中必修 30 学分，限修 2 学分，选修 0 学分</p>
--

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
思想政治类	思想道德修养与法律基础	必修	3	0.4	第 2 学期	马克思主义学院	6.1、6.3、7.1、8.1、8.3	
	中国近现代史纲要	必修	3	0.4	第 1 学期	马克思主义学院	7.1	
	马克思主义基本原理	必修	3	0.4	第 4 学期	马克思主义学院	8.2	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	必修	3	0.4	第 5 学期	马克思主义学院	7.1、8.2	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	必修	2	0.4	第 6 学期	马克思主义学院	7.1、8.2	
	形势与政策 I	必修	0	0	第 1 学期	马克思主义学院	6、11	
	形势与政策 II	必修	0	0	第 2 学期	马克思主义学院	6、11	
	形势与政策 III	必修	0	0	第 3 学期	马克思主义学院	6、11	
	形势与政策 IV	必修	0	0	第 4 学期	马克思主义学院	6、11	
	形势与政策 V	必修	0	0	第 5 学期	马克思主义学院	6、11	
	形势与政策 VI	必修	0	0	第 6 学期	马克思主义学院	6、11	
	形势与政策 VII	必修	0	0	第 7 学期	马克思主义学院	6、11	
形势与政策 VIII	必修	2	0	第 8 学期	马克思主义学院	6、11		
军事类	军事理论	必修	2	0	第 1 学期	武装部	8.2	
	军事技能	必修	2	2	短 1 学期	武装部	8.2、9.2	
外语类	英语 I	必修	2	0	第 1 学期	外国语学院	10.3	
	英语 II	必修	2	0	第 2 学期	外国语学院	10.3	
	通用学术英语	限修	2	0	第 3 学期	外国语学院	10.1、10.3	限修一门 2 学分
	职场英语							
	交际与文化视听说							
语言、文化与翻译								

	英语公共演讲							
体育类	体育 I	必修	1	1	第 1 学期	体育工作部	8.2、9.2	
	体育 II	必修	1	1	第 2 学期	体育工作部	8.2、9.2	
	体育 III	必修	0.5	0.5	第 3 学期	体育工作部	8.2、9.2	
	体育 IV	必修	0.5	0.5	第 4 学期	体育工作部	8.2、9.2	
	体育健康课程 I	必修	0.5	0.5	第 5 学期	体育工作部	8.2、9.2	
	体育健康课程 II	必修	0.5	0.5	第 6 学期	体育工作部	8.2、9.2	
通识教育课程 共 6 学分，其中必修 2 学分，限修 4 学分，选修 0 学分								
课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
核心通识课	“交通天下”通识课程	限修	4	0	1-8 学期	机械工程学院	5.1、6.3、7.2、12.1、12.2	
新生研讨课	智能制造导论	必修	2	0	第 1 学期	机械工程学院	5.1、5.2、12.1、12.2	
学科与专业基础课程（含实验） 共 74 学分，其中必修 74 学分，限修 0 学分，选修 0 学分								
课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
数学与自然科学基础课	高等数学 I	必修	5	0	第 1 学期	数学学院	1.1	
	高等数学 II	必修	5	0	第 2 学期	数学学院	1.1	
	线性代数 B	必修	3	0	第 1 学期	数学学院	1.1	
	概率论与数理统计	必修	3	0	第 3 学期	数学学院	1.1	
	复变函数与积分变换	必修	3	0	第 4 学期	数学学院	1.1	
	大学物理 BI	必修	3	0	第 2 学期	物理科学与技术学院	1.1、2.3	
	大学物理实验 I	必修	1	1	第 2 学期	物理科学与技术学院	1.1、4.1	
	大学物理 BII	必修	3	0	第 3 学期	物理科学与技术学院	1.1、2.3	
	大学物理实验 II	必修	1	1	第 3 学期	物理科学与技术学院	1.1、4.1	
	工程化学 C	必修	2	0.5	第 1 学期	生命科学与工程学院	1.1	
专业基础课	电工电子	必修	4	2	第 3 学期	电气工程学院	1.2	
	工程材料	必修	2	0.5	第 3 学期	材料科学与	1.2、4.1、6.2、	

						工程学院	10.3	
	工程力学	必修	4	1	第 2 学期	力学与工程学院	1.3	
	热力学	必修	2	1	第 3 学期	机械工程学院	1.3	
	机械设计基础	必修	4	0.5	第 4 学期	机械工程学院	1.3、3.4、4.2	含机械设计和机械原理
	控制工程基础	必修	4	1	第 4 学期	机械工程学院	1.2	含流传动与控制
	设计制图及 CAD	必修	4	1	第 1 学期	机械工程学院	1.3、3.5、5.1、6.1	
	制造技术基础	必修	4	1	第 3 学期	机械工程学院	1.2、2.1、3.4	
	工业总线与物联网	必修	4	1	第 6 学期	机械工程学院	1.3、3.5、5.1、5.2、5.3、5.4	PLC, 传感, 工业互联, 检测, 通讯
	计算机信息基础	必修	4	1	第 1 学期	信息科学与技术学院	1.2、2.1、3.4	编程, 数据库, 软件工程, 新一代信息技术
	人工智能基础	必修	3	1	第 3 学期	信息科学与技术学院	1.2、2.1、3.4	机器视觉, 机器学习, 数据挖掘
	嵌入式系统开发	必修	3	1	第 5 学期	机械工程学院	1.3、3.5、5.1、5.2、5.3、5.4	运动控制, 电机驱动
	软件开发基础	必修	3	1	第 4 学期	信息科学与技术学院	1.3、3.5、5.1、5.2	面向对象, JAVA 编程基础, PYTHON

专业课程（含实验）

共 15 学分，其中必修 9 学分，限修 6 学分，选修 0 学分

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
专业核心课程	现代设计方法	必修	3	1	第 6 学期	机械工程学院	1.3、1.4、2.3、3.1、5.2、5.3、5.4、7.1、8.1、10.1	
	生产系统设计与优化	必修	3	1	第 7 学期	机械工程学院	1.3、1.4、2.3、3.1、3.3、6.1、6.3、7.1、7.2、8.1、10.1、10.2	
	生产运行与组织	必修	3	1	第 7 学期	机械工程学院	1.3、3.5、5.1、5.2、5.3、5.4	含 APS, ERP, MES, 决策与优化

限选课程	智能制造装备系统设计	限修	2	0.5	第7学期	机械工程学院	1.3、5.1、5.2、5.3、5.4	
	智能制造系统运维	限修	2	0.5	第6学期	机械工程学院	1.2、2.1、3.4	含诊断、管控、维修
	现代制造工艺学	限修	2	0.5	第6学期	机械工程学院	1.3、3.5、5.1、5.2、5.3、5.4	
	生产物流与供应链管理	限修	2	0.5	第6学期	机械工程学院	1.1、1.2、1.3、1.4、3.1、6.1、6.2、6.3、8.1、10.1、10.2	
	知识工程及应用	限修	2	0.5	第7学期	机械工程学院	1.3、3.5、5.1、5.2、5.3、5.4	
	制造企业信息化管理	限修	2	0.5	第7学期	机械工程学院	1.1、1.2、1.3、1.4、3.1、6.1、6.2、6.3、8.1、10.1、10.2	含PLM
	智能装备数字化设计	限修	2	0.5	第7学期	机械工程学院	1.3、5.1、5.2、5.3、5.4	
	智能加工技术	限修	2	0.5	第6学期	机械工程学院	1.2、2.1、3.4	含机器人编程
实习实践环节								
共17学分，其中必修17学分，限修0学分，选修0学分								
课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
基本技能训练	工程训练A	必修	2	2	第2学期	工程中心	2.1	
项目开发 I	智能生产线设计	必修	2	2	短3学期	机械工程学院	2.1、2.2、2.3、3.1、3.2、3.4、5.2、10.2、11.1、11.2	含自动化控制系统内容
实训	智能制造综合实训	必修	2	2	短4学期	机械工程学院	2.1、2.2、2.3、3.1、3.2、3.4、5.2、10.2、11.1、11.2	含MES、五轴数控加工、机器人编程、三坐标测量
实习	企业实习	必修	1	1	短2学期	机械工程学院	3.3、6.1、6.2、6.3、7.2、12.1	
项目开发 II	智能产线自动化系统开发实践	必修	2	2	第7学期	机械工程学院	1.3、2.2、2.3、3.1、3.2、3.4、3.5、5.1、5.2、5.3、5.4、10.2、	含数据库与工业组态软件内容

							11.2、12.1、12.2、	
毕业设计	毕业设计（论文）	必修	8	8	第8学期	机械工程学院	2.2、2.4、3.2、3.4、5.2、8.3、9.3、12.1、12.2、	
多元化课程 共4学分，其中必修0学分，限修4学分，选修0学分								
课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
跨学科课程	产品质量控制	限修	2	0	第7学期	机械工程学院	1、9	限选2门，4学分
	工程经济与项目管理		2	0	第6学期	机械工程学院	1、13	
美育专业课程	工业设计导论		2	1	第5学期	建筑与设计学院	2.2、3.1、3.4、6.2、10.2、12.1、12.2	
创新创业实践 共2学分，其中必修2学分，限修0学分，选修0学分								
课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
创新创业训练计划项目、个性化实验、学科竞赛、创新讲座等	创新创业训练计划项目	必修	2	2	2-7学期 2-7	机械工程学院	4、6、7、8、9、13	主持或参与结题至少1项
	个性化实验项目		2	2	2-7学期 2-7	机械工程学院		主持或参与结题至少1项
	大学生科研训练计划SRTP		2	2	2-7学期 2-7	机械工程学院		主持或参与结题至少1项
	工程实践		2	2	2-7学期 2-7	机械工程学院		主持或参与结题至少1项
	学科竞赛		2	2	2-7学期 2-7	机械工程学院		获校级一等奖或省部级及以上竞赛三等奖及以上
必修环节 共0学分，其中必修0学分，限修0学分，选修0学分								
课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	支撑毕业要求指标点	备注
大学生综合素质提升、学生体质达标测评	大学生综合素质提升（第二、第三课堂）	必修	0	0	1-8学期 1-8	校团委	2.2、2.3、3.1、3.2、3.4、9.1、9.2、10.1、10.2	
	学生体质达标测评	必修	0	0	秋季学期	体育工作部	8.2、9.2	
学分总计			148					

5. 教师及课程基本情况表

5.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
电工电子	64	4		3
工程材料	32	2		3
工程力学	64	4		2
机械设计基础	64	4	罗大兵、何朝明	4
控制工程基础	64	4	陈春俊	4
热力学	32	2	孙亮亮	3
设计制图及CAD	64	4	田怀文	1
制造技术基础	64	4	梁红琴、张亚丽、宋小欣、彭新宇	3
工业总线与物联网	64	4	孟祥印、肖世德	6
人工智能基础	48	3		3
软件开发基础	48	3		4
嵌入式系统开发	48	3	黄慧萍、熊鹰	5
现代设计方法	48	3	黎荣、郑庆	7
生产系统设计与优化	48	3	张敏	7
生产运行与组织	48	3	张剑、张海柱	7
智能制造装备系统设计	32	2	黎荣、谢延敏	7
智能制造系统运维	32	2	邹益胜、吴兴文	6
生产物流与供应链管理	32	2	郭鹏	6
知识工程及应用	32	2	王少华	7
制造企业信息化管理	32	2	丁国富、罗征志	7
智能加工技术	32	2	江磊、王金栋	6
现代制造工艺学	32	2	马术文、秦娜、谷丽瑶	6
智能装备数字化设计	32	2	黄运华、丁军君	7

5.2 本专业授课教师基本情况表

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
丁国富	男	1972-02	制造企业信息化管理	教授	西南交通大学	机械设计及制造	博士	数字化设计及制造	专职
肖世德	男	1967-02	工业总线与物联网	教授	中国矿业大学	矿山机械	博士	智能机电系统	专职
付茂海	男	1965-09	“交通天下”通识课	教授	西南交通大学	车辆工程	学士	轨道交通装备技术	专职
田怀文	男	1965-10	设计制图及CAD	教授	西南交通大学	机械设计及理论	博士	机械设计与制造	专职
王少华	男	1963-08	知识工程及应用	教授	清华大学	工业工程	博士	工业工程	专职
陈春俊	男	1967-07	控制工程基础	教授	西南交通大学	机械电子工程	博士	测试技术	专职
何朝明	男	1972-10	机械设计基础	教授	西南交通大学	机械设计及理论	博士	机构学	专职
黎荣	女	1974-02	智能制造装备系统设计	副教授	西南交通大学	机械设计及理论	博士	数字化设计	专职
邹益胜	男	1980-08	智能制造系统运维	副教授	西南交通大学	机械制造及其自动化	博士	智能制造	专职

马术文	男	1976-09	现代制造工艺学	副教授	西南交通大学	机械设计及理论	博士	数控加工技术	专职
江磊	男	1976-05	智能数控加工制造技术	副教授	西南交通大学	机械制造及其自动化	博士	数控加工技术	专职
王金栋	男	1982-05	智能数控加工制造技术	副教授	西安交通大学	机械工程及自动化	博士	数控加工技术	专职
谷丽瑶	男	1983-09	现代制造工艺学	副教授	西南交通大学	机械制造及其自动化	博士	先进加工技术	专职
谢延敏	男	1975-11	智能制造装备系统设计	副教授	上海交通大学	材料加工工程	博士	材料成型技术	专职
罗征志	男	1977-05	制造企业信息化管理	讲师	西南交通大学	车辆工程	博士	材料成型技术	专职
彭新宇	男	1973-09	制造技术基础	讲师	重庆大学	机械制造及其自动化	硕士	数控加工技术	专职
秦娜	女	1981-02	现代制造工艺学	讲师	美国堪萨斯州立大学	机械制造及其自动化	博士	先进加工技术	专职
张剑	女	1972-01	生产运行与组织	副教授	西南交通大学	机械制造及其自动化	博士	智能制造	专职
梁红琴	女	1976-05	制造技术基础	讲师	西南交通大学	载运工具应用工程	博士	结构强度分析	专职
宋小欣	女	1963-02	制造技术基础	副教授	国立莫斯科交通大学	载运工具运用工程	博士	材料成型技术	专职
张亚丽	女	1984-09	制造技术基础	讲师	西安交通大学	机械工程及自动化	博士	先进加工技术	专职
张敏	女	1986-11	生产系统设计与优化	讲师	西南交通大学	工业工程	博士	工业工程	专职
郭鹏	男	1988-03	生产物流与供应链管理	副教授	西南交通大学	工业工程	博士	工业工程	专职
罗大兵	男	1973-08	机械设计基础	副教授	西南交通大学	机械设计及理论	博士	机械设计	专职
孙亮亮	女	1982-04	热力学	副教授	西南交通大学	建筑环境与设备工程专业	博士	暖通与供热	专职
丁军君	男	1985-11	智能装备数字化设计	副教授	西南交通大学	车辆工程	博士	城市轨道交通装备技术	专职
黄运华	男	1973-07	智能装备数字化设计	副教授	西南交通大学	车辆工程	博士	轨道交通装备技术	专职
吴兴文	男	1988-11	智能制造系统运维	副教授	康考迪亚大学	载运工具运用工程	博士	轨道交通装备智能运维	专职
孟祥印	男	1979-02	工业总线与物联网	副教授	西南交通大学	机械电子工程	博士	信息物理系统	专职
熊鹰	男	1974-07	嵌入式系统开发	讲师	西南交通大学	机械电子工程	硕士	图像处理	专职
黄慧萍	女	1977-11	嵌入式系统开发	讲师	西南交通大学	机械电子工程	博士	网络及其安全	专职
张海柱	男	1989-05	生产运行与组织	讲师	西南交通大学	机械制造及其自动化	博士	数字化设计	专职
郑庆	男	1989-02	现代设计方法	讲师	天津大学	机械设计及理论	博士	数字化设计	专职

5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	33		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	7	比例	21.21%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	23	比例	69.70%

具有硕士及以上学位教师数	32	比例	96.97%
具有博士学位教师数	30	比例	90.91%
35岁及以下青年教师数	7	比例	21.21%
36-55岁教师数	24	比例	72.73%
兼职/专职教师比例	0:33		
专业核心课程门数	23		
专业核心课程任课教师数	20		

6. 专业主要带头人简介

姓名	丁国富	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	制造企业信息化管理			现在所在单位	西南交通大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2000年毕业于西南交通大学机械设计及理论专业						
主要研究方向	数字化设计与制造						
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>(1) 2006年,西南交通大学本科教学成果一等奖“科研与学生毕业设计结合的思路和方法”(排名第1)</p> <p>(2) 2006年,西南交通大学研究生教学成果二等奖“努力培养创新型研究人才的思路和方法研究”(排名第1)</p> <p>(3) 2007年,专著“基于虚拟现实的物料搬运机械远程操作理论及仿真”(第1作者)</p> <p>(4) 2008年,西南交通大学研究生教学成果一等奖“本科向研究生过渡实践”(排名第1)</p> <p>(5) 2014年,西南交通大学教改项目“科研成果及专业理论知识向实践教学环节转化的实践与示范”</p> <p>(6) 2016年,西南交通大学教改项目“机械类新生研讨课程关键问题研究与实践”</p> <p>(7) 2016年,专著“高速列车数字化设计、分析及集成技术”(第1作者)</p> <p>(8) 2016年,专著“五轴数控加工精度建模、分析及控制技术”(第1作者)</p> <p>(9) 2018年,西南交通大学研究生教材建设项目“整体立铣刀数控磨削工艺设计”</p> <p>(10) 2018年,西南交通大学研究生教育综合改革项目“专业学位研究生科研能力培养研究”</p> <p>(11) 2019年,西南交通大学研究生教育综合改革项目“专业学位研究生校外导师队伍建设探索”</p> <p>(12) 2019年,西南交通大学教改项目“面向智能制造的机械工程新工科人才培养模式探索”</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>(1) 2005年,国家科学技术进步一等奖-“铁道机车车辆-轨道耦合动力学理论体系、关键技术及工程应用”(排名第15)</p> <p>(2) 2006年,成都市科学技术进步奖-“基于虚拟现实的物料搬运机械远程操作理论及仿真研究”(排名第1)</p> <p>(3) 2008年,詹天佑铁道科学技术奖专项基金奖-第六届西南交通大学专项青年奖</p> <p>(4) 2014年,中国铁道学会科学技术一等奖-“高速列车动力学性能设计、优化与验证”(排名第5)</p> <p>(5) 2016年,詹天佑铁道科学技术奖-西南交通大学詹天佑专项奖</p> <p>(6) 2016年,四川省科学技术进步一等奖-“高端机电装备数字化设计与制造关键技术研究及应用”(排名第1)</p> <p>(7) 2019年,中国航空工业集团有限公司科学技术二等奖-“飞机结构件多轴联动数控加工精度预测与控制技术研究及应用”(排名第3)</p> <p>(8) 2019年,中国航空工业集团有限公司科学技术三等奖-“复合材料翼面外形及交点孔精确加工和数字化检测技术研究”(排名第2)</p> <p>(9) 2019年,中国铁道学会科学技术一等奖-“高速列车服役综合安全检测与评估技术及应用”(排名第6)</p> <p>(10) 2020年,四川省科技进步三等奖-“民用飞机复合材料翼面外形及交点的精确制造和数字化检测技术及应用”(排名第2)</p>						
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)	1158.4		

近三年给本科生授课课程及学时数	课程"制造技术及其与现代科技的关系", 学时168	近三年指导本科毕业设计(人次)	7
-----------------	---------------------------	-----------------	---

姓名	付茂海	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	轨道交通概论			现在所在单位	西南交通大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1986年毕业于西南交通大学机车车辆专业						
主要研究方向	机车车辆						
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年主编的《车辆工程》获国家精品教材						
从事科学研究及获奖情况	2005年获国家科技进步二等奖, 2004年获四川省科技进步一等奖, 1995年、2012年和2014年分别获中国铁道学会科技进步二等奖						
近三年获得教学研究经费(万元)	5			近三年获得科学研究经费(万元)	240		
近三年给本科生授课课程及学时数	《轨道交通概论》 32学时			近三年指导本科毕业设计(人次)	25		

姓名	肖世德	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	工业总线与物联网			现在所在单位	西南交通大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1992年毕业于中国矿业大学矿山机械系						
主要研究方向	智能机电系统						
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)	主编教材《机电一体化系统监测与控制》						
从事科学研究及获奖情况	参加 863项目2项, 主持863/CIMS子课题2项、部省课题8项, 主持、主研产学研等其他课题50余项, 发表论文150余篇, 出版著作8部, 获得专利4项						
近三年获得教学研究经费(万元)	2			近三年获得科学研究经费(万元)	100		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课机电液一体化技术导论, 学时102			近三年指导本科毕业设计(人次)	256		

7. 教学条件情况表

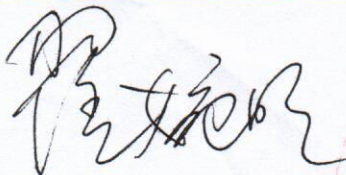

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	823	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	59（台/件）
开办经费及来源	<p>所申报的智能制造工程专业的开办经费来源主要包括：</p> <p>1、学校专用拨款：根据智能制造工程专业建设需求和学校总体规划，学校提供智能制造工程专业开办专用经费，用于专用教师引进、教学设备升级与购置、实验相关仪器设备的购置和维护等。</p> <p>2、社会捐赠与校友捐赠：拓宽资金来源渠道，健全多元化筹资机制，接受社会捐赠和校友捐赠，用于教学和实验设备的更新和升级、图书资料购置等。</p>		
生均年教学日常运行支出（元）	12000		
实践教学基地（个）（请上传合作协议等）	2		
教学条件建设规划及保障措施	<p>智能制造工程专业依托于西南交通大学机械工程学院，在教学条件方面，学院能够从场地、师资、实验设备、经费等方面为所申报专业教学工作和人才培养的顺利开展提供保障。现已为该申报专业规划具备教学条件的教学场地1100平米，配备申报专业相关课程教师30余名。另外，为教学条件的升级与维护提供了经费保障，用于新开办专业的教学支撑，包括专用教师的引进、教学设备的升级与购置、实验相关仪器设备的维修与购置、个性化实验相关仪器与材料的购置。智能制造工程教学实验室约2000平米，包括：1个专业实验中心、3个共建实验室、1个创新实验室和1个个性化实验室，可以开展智能制造生产线管控仿真实验（包括生产物流仿真、em- Power制造仿真、PlantSimulation生产系统仿真、基于Delmia虚拟装配仿真、IE工业工程仿真、FMS柔性制造仿真等）、工业自动化实验（包括PLC自动控制、SCADA组态控制、智能传感与控制等）、机器人控制实验（包括上下料机器人编程、AGV机器人控制、自动寻迹机器人编程等）、FMS柔性制造系统相关实验、高精度检测实验等方面的智能制造实验和实训内容。</p>		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
三维扫描仪(激光反求)	SOLUTIONIX公司 REXCAN31.40M	1	2009年	494
双频激光扫描干涉仪	雷尼绍XL30	1	2009年	199.8
FMS系统设备	固高科技定制	1	2009年	1080
立式加工中心	DMC635V	1	2007年	1033
数控多功能机床	MNC-CXZ300	1	2000年	74
虚拟车间仿真分析软件	西门子plant simulation	1	2008年	280
Geomagic点云处理软件	美国RaindropGeomagic studio10	1	2009年	103.7
三坐标测量仪	Micro575	2	2015年	192
万能工具显微镜	JX11B	1	2015年	94
球杆仪	QC20-W	1	2015年	98
振动噪声分析仪	DH8302	2	2015年	177
数控立式升降台铣床	XK5032A	1	2008年	176
立式升降台铣床	XA5032	1	2008年	108
数控铣床	GCV4030B	1	2005年	101
中台面数控铣床	GSUM6540	1	2010年	100

大台面数控铣床	GSVM1160	1	2010年	200
快速成型机	FDM360MC	1	2009年	770
切削力测量及监控系统	YDCB-305压电式	1	2009年	180
塑料成型注射机	HTF200/TJ	1	2008年	175
立式数控铣床（含超声波加工功能）	XK714D	1	2016年	415.8
振动噪声分析系统	DH8302	2	2015年	415
切削加工物理仿真系统	7.0版本	1	2015年	385
车间生产物流仿真软件	V7.0	1	2015年	100
三轴数控加工实训平台	定制	2	2013年	42.7
三轴联动数控实验平台	自制	3	2009年	100
精密电火花成形机床	NH7135ZNC	1	2008年	91
电火花数控线切割机床	DK7740Z	1	2008年	65
智能AGV	米克力美 激光导航	1	2019年	260
计算机视觉设备	海康威视	1	2019年	30
机器人	华数	1	2019年	128
数据库软件	微软SQL Server2014企业版	1	2019年	77.5
拼接大屏	耐诺	1	2019年	98
数字孪生软件之虚拟车间漫游系统软件	RIGHT	1	2019年	300
电子看板	亿显光电	1	2019年	7
读码器	霍尼韦尔	10	2019年	8.5
SCADA软件	RIGHT	1	2019年	16
工控机	研华	5	2019年	30
网络互连设备	西门子/MOXA/研华	1	2019年	30
服务器	DELL	2	2019年	64.2

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 style="text-align: center; margin-top: 20px;">经校学术委员会评议，智能建造、智能制造、新能源科学与工程、城市设计四个专业发展前景较好，有较强社会需求，且已有办学条件较为充足，有较好的办学基础。同意开办。</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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		