

轨道交通信号与控制专业培养方案

专业带头人：张宏伟

一、专业简介

为适应当前铁路和城市轨道交通快速发展需要，我校于 2013 年开始增设“轨道交通信号与控制”专业，隶属于自动化类，主要服务于铁路、城市轨道交通领域。该专业以“自动化”河南省特色专业为依托，拥有国家级电工电子实验教学示范中心、国家级工程训练中心、国家级“三电”基础课程教学团队、“轨道交通信号与控制专业实验室”等资源和平台，教学环境优越，师资队伍配备合理，人才培养质量较高。

二、培养目标

立足中原经济区、面向全国，培养具有社会责任感、健全人格，具备良好工程素质，掌握轨道交通信号与控制基本理论、基本方法和基本技能，具有较强的团队合作意识、工程实践能力、沟通表达能力和终身学习能力，具有扎实基础、宽阔视野和创新精神，能够在轨道交通信号与控制领域从事工程设计、技术开发、系统集成、试验分析、现场施工、运营和管理工作的高素质应用型人才。

学生毕业后五年左右应达到以下能力：

1. 具有人文社会科学素养，能够在工程实践中遵守法律法规、职业道德，能够综合考虑法律、环境与社会等因素，具有良好的社会责任感。
2. 能够有效运用工程知识和技术原则，解决轨道交通信号与控制领域的复杂工程技术问题，拥有较强的实践动手、系统分析与设计能力。
3. 较强的团队协作意识、有效的沟通表达能力、工程项目管理能力，能够在工程实践中对部分工程担负管理和决策责任。
4. 具有较好的外语运用能力，具备一定的国际视野，能够在跨文化环境下工作。
5. 能够通过终身学习途径获取知识、提升能力，跟踪轨道交通信号与控制领域技术前沿和发展趋势。

三、毕业要求

为了达成上述培养目标，轨道交通信号与控制专业本科生在毕业时应达到以下 12 项基本要求：

1. 工程知识：能够系统的掌握数学、自然科学、工程基础和自动化专业基础知识，

并将上述知识用于解决复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理等自然科学知识。

1.2 将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题的适当表述和计算分析。

1.3 将复杂工程问题抽象为数学、物理问题，选择适当的模型进行描述，对模型进行推理求解和必要修正，并理解其局限性。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 明确设计需求及限制条件，确定设计目标及性能指标。

2.2 结合文献调研，将工程问题进行有效分解和准确表述。

2.3 运用数学物理及专业基本原理，对工程问题进行建模分析，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计轨道交通信号与控制方面的系统、硬件和软件，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。

3.1 综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，分析比较候选方案的可行性，确定解决方案。

3.2 依据解决方案，实现系统、硬件和软件的设计，并能在设计实现环节上体现创造性。

3.3 对设计系统进行功能和性能测试，进行方案优化。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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。

4.1 针对工程问题，利用各种检索途径和检索工具，获取与系统设计任务相关的信息，进行信息整理与分类，归纳和总结，分析现有技术的特点与局限性。

4.2 设计候选方案，考虑技术限制条件，评估方案可行性。

4.3 利用计算机软硬件技术及仿真工具，以及电路基础知识，设计实验或仿真方案，分析数据并综合信息，评估并比较方案技术性能。

5. 使用现代工具：能够针对复杂问题，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。

5.1 学会使用现代工程工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。

5.2 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源和现代工具，进行复杂工程问题的预测与模拟。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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。

6.1 具备社会、健康、安全、法律以及文化的基本素养。

6.2 能够分析评价专业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. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解工程方案可能产生的社会和环境的影响。

7.2 评估工程方案的可持续性。

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。

8.1 具备人文社会科学素养，理解应担负的社会责任，愿意为社会服务。

8.2 理解并在工程实践中遵守工程职业道德规范。

9. 个人和团队：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。

9.1 理解团队工作中不同角色的责任，具有协作精神。

9.2 能够与本专业及不同学科的团队成员合作，担任成员或领导者，承担个人责任，并协作完成团队任务。

10. 沟通：能够就复杂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。

10.1 能够就复杂工程问题进行有效的书面和口头表述，并能与他人进行有效沟通，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 掌握至少一种外国语，能够用于追踪专业领域技术发展前沿，能够进行跨文化交流。

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

11.1 理解并掌握工程管理的基本原则，在个人或多学科团队任务中进行有效管理。

11.2 运用成本效益评估方法，进行工程方案的成本效益分析。

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。

- 12.1 具备主动学习的能力，能够运用信息和文献工具，自主学习知识。
- 12.2 理解终身学习的重要性，形成终身学习的意识，适应持续的职业发展。

四、主干学科与交叉学科、专业核心课程、课程平台及学分比例

1. 主干学科与交叉学科

主干学科为控制科学与工程，相关学科有信息与通信工程、计算机科学与技术。

2. 专业核心课程

专业核心课程有：高级语言程序设计、电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、嵌入式系统、轨道交通信号基础、车站信号自动控制、区间信号自动控制、列车运行控制技术、轨道交通通信技术。

3. 课程平台及学分比例

课程平台	课程模块	课程性质	修读学分要求	占总学分比例	备注
通识课程平台	公共基础课程模块	必修	65.5	49.1%	两个平台课程学分相加即为总学分。
	素质拓展理论课程	/	2+10		
	素质拓展实践创新	选修	5		
专业课程平台	专业理论必修课程	必修	39.5	50.9%	
	专业理论选修课程	选修	21		
	专业实践课程模块	必修	25		
合计			168	/	
实践教学环节	主要实践教学环节	必修	27	30.4%	课内实验限定累计总学时除以 16 即为所得学分；五项合计即为实践教学总学分。
	独立设置的实验课程	必修	2		
	专业实践创新模块	必修	2		
	课内实验	/	15		
	素质拓展实践创新	选修	5		
合计			51	/	

五、修业年限、毕业学分要求与授予学位

1. 修业年限：基本学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年
2. 毕业学分要求：总学分 168 学分
3. 授予学位：工学学士

六、就业（发展）方向

学生毕业后，可在铁路、城市轨道交通、自动化、电子信息等领域从事工程设计、技术开发、系统集成、试验分析、现场施工、运营和管理等工作，也可从事教学与科研方面的工作。

七、轨道交通信号与控制专业指导性教学进程表

轨道交通信号与控制专业指导性教学进程表

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注
						授课	实验	线上		
第一学期	520000011	军事技能训练（军训） Military Training	必修	2	0	0	0	0	实践教学	2 周
	110000680	高等数学 b-1 Higher Mathematics b-I		5	80	80	0	0	通识课程	
	140001290	大学英语 b-1 College English b-I		2	32	32	0	0	通识课程	
	520000030	军事理论 Military Theory		2	32	16	0	16	通识课程	
	150000170	体育与健康 1 PE and Health I		1	28	26	0	2	通识课程	
	120000010	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law		3	48	48	0	0	通识课程	
	120000171	形势与政策 1 Situation and Policy I		1	16	10	0	6	通识课程	
	110000320	线性代数 b Linear Algebra b		2.5	40	40	0	0	通识课程	
	080000800	机械工程制图与 CAD, Mechanical Engineering Drawing and CAD		2	32	24	8	0	通识课程	
	181000051	大学生心理健康教育 Psychological Health Education for College Students	选修	2	32	24	8	0	通识课程	选修 2 学分
	171000081	美学概论 Introduction to Aesthetics		1	16	16	0	0	通识课程	至少 1 学分
	60104465M	美术鉴赏, Art Appreciation		1	16	0	0	16	通识课程	
	511000010	大学生职业生涯与发展规划 Students Venture Employment and Development Planning		1	16	16	0	0	通识课程	
	合计				23.5	356	316	16	24	
第二学期	110000460	高等数学 b-2 Higher Mathematics b-II	必修	6	96	96	0	0	通识课程	
	140001300	大学英语 b-2 College English b-II		2	32	32	0	0	通识课程	
	110000340	复变函数与积分变换,Complex Analysis and Integral Transform		3.5	56	56	0	0	通识课程	
	150000180	体育与健康 2 PE and Health II		1	34	32	0	2	通识课程	
	120000231	形势与政策-1 Situation and Policy- I		0	8	3	0	5	通识课程	
	130000510	大学物理（一） College Physics I		3	48	48	0	0	通识课程	
	130000511	物理实验（一） General Physics Experimentation I		1	24	0	24	0	通识课程	
	500000230	高级语言程序设计 b（C 语言） High-level Language Programming b（C Language Programming）		3	48	36	12	0	通识课程	
	080030010	电路理论 1,Circuit Theory I		4	64	52	12	0	专业课程	
	080030020	轨道交通信号与控制专业导论 ,An Introduction to Rail Transit Signal and Control	1	16	16	0	0	专业课程		
	60113360M	电路史诗,Circuit Epic	选修	1	16	0	0	16	通识课程	至少 1 学分
	181000011	国学经典与人生智慧 Chinese Classics and Life Wisdom		1.5	24	24	0	0	通识课程	
	60101458E	口才艺术与社交礼仪 Eloquence Art and Social Etiquette		1.5	24	0	0	24	通识课程	
	合计				25.5	442	371	48	23	

轨道交通信号与控制专业指导性教学进程表（续）

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注
						授课	实验	线上		
第三学期	120000020	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	必修	2	32	32	0	0	通识课程	
	140001310	大学英语 b-3 College English b-III		2	32	32	0	0	通识课程	
	130000520	大学物理（二） College Physics II		3	48	48	0	0	通识课程	
	130000521	物理实验（二） General Physics Experimentation II		1	24	0	24	0	通识课程	
	150000190	体育与健康 3 PE and Health III		1	32	30	0	2	通识课程	
	120000241	形势与政策-2 Situation and Policy- II		0	8	3	0	5	通识课程	
	110000640	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics		3.5	56	56	0	0	通识课程	
	080030030	电路理论 2 Circuit Theory II		2.5	40	32	8	0	专业课程	
	530000141	工程基础实训与实践 a Basic Training and Practice of Engineering a		2	0	0	0	0	实践教学	2 周
	080030040	轨道交通信号基础 Fundamentals of Rail Transit Signal		2.5	40	36	4	0	专业课程	
	080030050	模拟电子技术 Analog Electronics Technology		4	64	48	16	0	专业课程	
	60101550M	当代世界经济与政治 Contemporary World Economy and Politics	选修	2	32	0	0	32	通识课程	至少 1 学分
	60101556M	大国贸易 World Trade		1	16	0	0	16	通识课程	
	511000021	大学生创业教育 College Students' Entrepreneurship Education		1.5	24	16	0	8	通识课程	
合计				24.5	392	317	52	23		
第四学期	140001320	大学英语 b-4 College English b-IV	必修	2	32	32	0	0	通识课程	
	120000030	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism		3	48	48	0	0	通识课程	
	150000200	体育与健康 4 PE and Health IV		1	34	32	0	2	通识课程	
	120000251	形势与政策-3 Situation and Policy- III		0	8	3	0	5	通识课程	
	080030060	数字电子技术 Digital Electronics Technology		3.5	56	44	12	0	专业课程	
	080030070	电气电子工程制图与 CAD Electrical and Electronic Engineering Drawing and CAD		2	32	16	16	0	专业课程	
	530000181	电工电子技术训练 a Electrical and Electronic Technology Training a		1	0	0	0	0	实践教学	1 周
	080030080	自动控制原理 Automatic Control Theory		4	64	56	8	0	专业课程	
	120000011	思想政治理论课实践教学 Practice of Ideology Political Theory Course		2	0	0	0	0	实践教学	暑假安排 2 周
	080030091	信号设备组装实训 Signal Equipment Assembly Training		1	0	0	0	0	实践教学	1 周
	081030100	数据结构 Data Structure	选修	2	32	24	8	0	专业课程	至少 4 学分
	081030110	数据库原理与设计 Database Principles and Design		2	32	24	8	0	专业课程	
	081030120	面向对象程序设计 Object-Oriented Program Design		2	32	24	8	0	专业课程	
	081030130	自动检测技术 Automatic Measurement Technology		2	32	24	8	0	专业课程	
	081030140	Matlab 与工程计算 Matlab and Engineering Calculation		2	32	24	8	0	专业课程	
	60102207M	当前环境热点问题 Current Environmental Hotspot Issues		1	16	0	0	16	通识课程	至少 1 学分
	031000011	科技史概论 Introduction to the History of Science and Technology		1.5	24	0	0	0	通识课程	
	60103372M	单片机原理与应用实例仿真 Principle of Single Chip Microcomputer and Application Case Simulation		2	32	0	0	32	通识课程	
	合计				24.5	354	279	52	23	

轨道交通信号与控制专业指导性教学进程表（续）

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注
						授课	实验	线上		
第五学期	120000210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	必修	4	64	64	0	0	通识课程	
	120000261	形势与政策-4 Situation and Policy-IV		0	8	3	0	5	通识课程	
	080030150	嵌入式系统设计 Embedded System Design		3	48	40	8	0	专业课程	
	080030160	车站信号自动控制 Automatic Control of Station Signaling		3.5	56	48	8	0	专业课程	
	080030170	区间信号自动控制 Automatic Control of Wayside Signaling		2	32	26	6	0	专业课程	
	080030181	电子系统综合课程设计 Electronic System Integrated Course Design		2	0	0	0	0	实践教学	2周，独立
	080030191	认识实习 Understanding Practice		1	0	0	0	0	实践教学	1周
	081030200	可靠性理论与工程应用技术 Reliability Theory and Engineering Application Technology	选修	2	32	32	0	0	专业课程	至少4学分
	081030210	数字信号处理 Digital Signal Processing		2	32	24	8	0	专业课程	
	081030220	信号与系统 Signal and System		2	32	26	6	0	专业课程	
	081030230	电机与电力拖动 Motor and Electric Drive		2	32	24	8	0	专业课程	
	081030240	电力电子技术 Power Electronics		2	32	26	6	0	专业课程	至少2学分
	60001533Z	创造性思维与创新方法 Creative Thinking and Innovative Methods		2	32	0	0	32	通识课程	
60103375M	创新方法与实践 Innovative Methods and Practices	2		32	0	0	32	通识课程		
合计				21.5	304	239	28	37		
第六学期	510000030	创业基础与就业指导 Entrepreneurship and Employment Guidance	必修	2	32	16	0	16	通识课程	
	120000181	形势与政策 2 Situation and Policy II		1	16	10	0	6		
	080030250	列车运行控制技术 Train Operation Control Technology		2.5	40	32	8	0	专业课程	
	080030261	轨道交通信号系统设计与分析研究专题 Topic of Railway Traffic Signal System Design and Analysis Research		0.5	8	8	0	0	专业课程	
	080030270	轨道交通通信技术 Rail Transit Communication Technology		2.5	40	32	8	0	专业课程	
	080030281	铁道信号综合创新实践 Comprehensive innovation practice of railway signal		2	0	0	0	0	实践教学	2周，独立
	080030291	生产实习, Production Practice		2	0	0	0	0	实践教学	2周
	081030310	微机原理及接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology	选修	2	32	26	6	0	专业课程	至少8学分
	081030320	现场总线与工业网络 Field Bus and Industrial Network		2	32	24	8	0	专业课程	
	081030330	微机控制技术 Computer Control Technology		2	32	28	4	0	专业课程	
	081030340	现代电气控制技术与 PLC Modern Electrical Control Technology and PLC		2.5	40	32	8	0	专业课程	
	081030350	铁路调度指挥系统（CTC） Railway Dispatch and Command System		2	32	28	4	0	专业课程	
	081030360	城市轨道交通综合监控及系统集成 Comprehensive Monitoring and System Integration of Urban Rail Transit		2	32	28	4	0	专业课程	至少1学分
	171000081	美学概论 Introduction to Aesthetics		1	16	16	0	0	通识课程	
	181000021	法学通论与经典案例评析 The General Theory of Law and Classic Case Analysis		1.5	24	24	0	0	通识课程	
	60101548M	身边的管理学 Management in Life		1	16	0	0	16	通识课程	
	合计				21.5	280	206	36	38	

轨道交通信号与控制专业指导性教学进程表（续）

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配			课程类别	备注
						授课	实验	线上		
第七学期	080030371	学科专业前沿 Professional Frontier	必修	0.5	8	8	0	0	专业课程	
	080030381	文献检索与科技论文写作 Literature Search and Scientific Paper Writing		0.5	8	8	0	0	专业课程	
	080030390	工程设计和伦理 Engineering Design and Ethic		1	16	16	0	0	专业课程	
	081030400	专业英语 Special English	选修	1	16	16	0	0	专业课程	至少5学分
	081030410	运营基础 Operating Base		1	16	16	0	0	专业课程	
	081030420	人工智能技术基础 Foundation of Artificial Intelligence Technology		2	32	24	8	0	专业课程	
	081030430	电磁场与电磁兼容 Electromagnetic Field and Electromagnetic Compatibility		2	32	26	6	0	专业课程	
	081030440	轨道交通供配电 Rail Traffic Power Transforming And Distributing Technique		2	32	32	0	0	专业课程	
	081030450	信号施工组织及概预算 Signal Construction Organization and Budget Estimate		2	32	32	0	0	专业课程	
	161000011	音乐鉴赏 Music Appreciation		1	16	16	0	0	通识课程	至少1学分
	60101461E	中华诗词之美 The Beauty of Chinese Poetry		2	32	0	0	32	通识课程	
	60104467M	大学摄影 The University Photography		1	16	0	0	16	通识课程	
	合计				8	128	104	8	16	
第八学期	080030461	毕业实习 Graduation Practice	必修	4	0	0	0	0	实践教学	4周
	080030471	毕业设计 Graduation Design		10	0	0	0	0	实践教学	10周
	合计				14	0	0	0	0	
素质拓展 实践创新	要求学生在毕业前至少选修取得5个素质拓展实践创新学分，此类学分根据学校相关文件单独考核记载并计入总学分。									
说明： 1. 课程总学分168，其中通识课程平台总学分82.5，专业课程平台总学分85.5。 2. 课程总学时2256，其中授课总学时1832，实验总学时240，线上总学时184。 3. 理论课程（不含课内实验）总学分117，占课程总学分比例69.6%；实践课程（含实验、素质拓展实践等）总学分51，占课程总学分比例30.4%。 4. 必修课程总学分132，占课程总学分比例78.6%；选修课程总学分36，占课程总学分比例21.4%。										

轨道交通信号与控制专业主要实践教学环节安排表

建议修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	周数或学时	备注
11	520000011	军事技能训练（军训） Military Training	必修	2	2 周	
12	130000511	物理实验（一） General Physics Experimentation I	必修	1	24 学时	独立设置的实验课程
21	530000141	工程基础实训与实践 a Basic Training and Practice of Engineering a	必修	2	2 周	
21	130000521	物理实验（二） General Physics Experimentation II	必修	1	24 学时	独立设置的实验课程
22	530000181	电工电子技术训练 a Electrical and Electronic Technology Training a	必修	1	1 周	
22	120000011	思想政治理论课实践教学 Practice of Ideology Political Theory Course	必修	2	2 周	大二暑假安排
22	080030091	信号设备组装实训 Signal Equipment Assembly Training	必修	1	1 周	
31	080030181	电子系统综合课程设计 Electronic System Integrated Course Design	必修	2	2 周	
31	080030191	认识实习 Understanding Practice	必修	1	1 周	
32	080030281	铁道信号综合创新实践 Comprehensive Innovation Practice of Railway Signal	必修	2	2 周	专业实践创新模块
32	080030291	生产实习 Production Practice	必修	2	2 周	
42	080030461	毕业实习 Graduation Practice	必修	4	4 周	
42	080030471	毕业设计 Graduation Design	必修	10	10 周	
合计				31	不含课内实验和素质拓展实践，独立设置的实验课程、专业实践创新模块请在备注栏注明。	

八、专业所有开设的课程与毕业要求对应关系矩阵

课程名称	要求 1 工程知识	要求 2 问题分析	要求 3 设计/开发解决方案	要求 4 研究	要求 5 使用现代工具	要求 6 工程与社会	要求 7 环境和可持续发展	要求 8 职业规范	要求 9 个人和团队	要求 10 沟通	要求 11 项目管理	要求 12 终身学习
军事技能训练（军训）								√	√			
军事理论								√				
高等数学 b	√											
线性代数 b	√											
复变函数与积分变换	√											
概率论与数理统计	√											
机械工程制图与 CAD	√		√		√							
大学物理	√											
物理实验	√			√								
大学英语 b										√		
高级语言程序设计 b （C 语言）					√							
体育与健康						√						
形势与政策						√						√
思想道德修养与法律基础						√		√				
思想政治理论课实践教学						√						√
中国近现代史纲要								√				
马克思主义基本原理概论								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
大学生心理健康教育						√			√			
美学概论						√						
口才艺术与社交礼仪										√		
大学生职业生涯与发展规划								√	√			
电路史诗	√											
国学经典与人生智慧						√		√				
音乐鉴赏						√		√	√			
当代世界经济与政治						√	√	√				
大国贸易						√	√	√				
大学生创业教育							√	√	√			
当前环境热点问题						√	√	√				
科技史概论							√	√				
单片机原理与应用实例仿真			√		√							√
中华诗词之美						√		√		√		
美学概论						√		√		√		
法学通论与经典案例评析						√		√		√		
身边的管理学								√	√	√	√	
创业基础与就业指导						√		√		√		
大学摄影								√		√		
创造性思维与创新方法						√		√		√		
创新方法与实践		√	√			√		√				

课程名称	要求 1 工程知识	要求 2 问题分析	要求 3 设计/开发解决方案	要求 4 研究	要求 5 使用现代工具	要求 6 工程与社会	要求 7 环境和可持续发展	要求 8 职业规范	要求 9 个人和团队	要求 10 沟通	要求 11 项目管理	要求 12 终身学习
从爱因斯坦到霍金的宇宙						√	√	√				
电路理论	√	√	√	√								
轨道交通信号与控制专业导论		√				√	√					
工程基础实训与实践 a			√		√				√			√
轨道交通信号基础	√	√	√	√								
模拟电子技术	√	√	√	√								
数字电子技术	√	√	√	√								
电气电子制图与 CAD			√		√							
可靠性理论与工程应用技术	√	√		√		√						
自动控制原理	√	√	√	√	√							
数据结构	√	√										
数据库原理与设计	√	√										
面向对象程序设计	√	√			√							
Matlab 与工程计算	√	√			√							
现场总线与工业网络	√		√	√	√							
数字信号处理	√		√	√	√							
自动检测技术	√	√	√	√								
信号与系统	√		√	√	√							
电机与电力拖动	√	√	√	√								
嵌入式系统设计		√	√	√	√							
车站信号自动控制		√	√	√	√							
区间信号自动控制		√	√	√	√							
列车运行控制技术（CTCS）		√	√	√	√							
轨道交通信号系统设计与分析研究专题				√		√	√					√
轨道交通通信技术	√	√	√	√	√							
微机原理及接口技术	√	√	√	√	√							
电磁场与电磁兼容	√	√	√			√	√					
微机控制技术		√	√	√	√							
现代电气控制技术与 PLC		√	√	√	√							
铁路调度指挥系统（CTC）		√	√	√	√							
城市轨道交通综合监控及系统集成		√	√	√	√	√	√					
电力电子技术	√	√										
学科专业前沿										√		√

课程名称	要求 1 工程知识	要求 2 问题分析	要求 3 设计/开发解决方案	要求 4 研究	要求 5 使用现代工具	要求 6 工程与社会	要求 7 环境和可持续发展	要求 8 职业规范	要求 9 个人和团队	要求 10 沟通	要求 11 项目管理	要求 12 终身学习
文献检索与科技论文写作				√	√					√		
工程设计和伦理	√	√				√	√					
专业英语										√		
运营基础	√					√	√	√				
人工智能技术基础	√	√			√	√						
信号施工组织及概预算						√					√	
电工电子技术训练 a		√	√		√			√				√
信号设备组装实训		√	√		√			√				√
电子系统综合课程设计			√	√			√				√	√
铁道信号综合创新实践			√	√			√				√	√
认识实习						√	√	√				√
生产实习						√	√	√				√
毕业实习								√	√	√		√
毕业设计						√	√			√	√	√
素质拓展实践创新						√	√	√				√

