**中山大学**

**交通运输工程(0823) 研究生培养方案**

(从2018年级开始执行)

**一、学科介绍**

交通运输工程旨在将各种先进的工程技术与科学原理应用到综合交通系统的规划、设计、运行、管理中，以保障交通系统运行的安全、高效、快捷、舒适、便利、经济与环境可持续发展，主要研究方向包括交通信息工程及控制、交通运输规划与管理、交通安全与环境、载运工具运用工程、交通基础设施规划与建设等。中山大学交通运输学科重点围绕交通系统中智能化应用问题，以智慧交通、绿色交通为特色，结合大数据、云计算、人工智能等先进技术，引领学科发展。

**二、培养目标**

培养德、智、体全面发展的能够在交通运输学科的理论与应用进行创新的高级专业人才，使之掌握交通运输工程的基础理论，具备交通运输工程研究、规划、设计、管理、咨询等的专业知识与能力。要求学生至少熟练掌握一门外语，熟练应用计算机，得到工程实践能力的培养，能够胜任交通运输工程的实际工作，并具备专业研究方向上的开拓创新能力。

**三、学制与学习年限**

本专业学制为三年，学习年限为五年。

**四、研究方向**

学科研究方向结合交通运输工程所具备的综合性、交叉性的特点，重点关注交通运输工程利于新理论、新技术、新应用，以交通运输和智能科学融合发展为主要研究方向，主要研究方向包括：(1) 交通信息工程及控制。研究大数据、超算/云计算、移动互联形式下的交通信息采集、处理、发布技术，以及交通仿真与控制技术、交通系统调控与优化技术，研究面向“智慧交通”的交通系统评价分析以及优化方法。(2) 交通运输规划与管理。重点研究新时代、新经济下的交通系统规划理论与方法、交通需求分析与管理、交通地理信息系统、城市交通系统规划与管理、城市公共交通管理理论与方法、城市运输经济学等。(3) 交通安全与环境。利用大数据、智能技术开展交通事故再现、车载安全系统和交通安全监控等交通安全方面的理论与应用研究，以及交通尾气污染和噪声污染的监测、预测、评估和控制等方面的基础和应用研究。(4) 综合运输及其它。具体包括综合交通运输规划与管理，综合交通运输经济与行为分析，运输方式相互衔接中的技术、经济和管理问题，交通发展对社会经济的适应，交通与环保、城市规划、土地利用诸方面的协调，交通基础设施规划与建设，载运工具运用与管理，以及载运工具、交通环境及各种交通附属设施相互作用。

**五、培养方式**

本专业采取课程学习与学位论文相结合的培养方式，学生应完成要求的课程学习，并完成学位论文。本专业立足为交通运输领域培养高层次的研究、规划、设计、管理与决策专业人才，学生应达到以下要求：

(1) 基础理论扎实，知识面广；

(2) 较好英语的听说读写能力，能够熟练应用计算机；

(3) 具备科学研究能力和工程实践能力，在专业研究方向上有一定的开拓创新能力；

(4) 具备良好的科技论文和工程报告写作能力。

**六、课程设置与学分要求**

本专业最低学分数要求为30，其中：公共必修课8学分，包括政治理论课、英语和专业英语；专业基础课和必修课10学分；选修课不少于12学分。课程安排如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 课程代码 | 课程名称/英文名称 | 学时 | 学分 | 课程负责人 | 备注 |
| 必修课 | 公共课 | MAR5001 | 中国特色社会主义理论与实践Research on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics | 36 | 2 | 马克思主义学院 |  |
| MAR5002 | 自然辩证法概论Dialectics of Nature | 18 | 1 | 马克思主义学院 | 二选一 |
| MAR5003 | 马克思主义与社会科学方法论Marxism and The Methodology of Social Science | 18 | 1 | 马克思主义学院 |
| FL-5001 | 第一外国语（英语）First Foreign Language(English) | 90 | 5 | 外国语学院 |  |
| 专业基础课 | ISE5101 | 现代数学Modern Mathematics | 54 | 3 | 马争鸣 |  |
| 专业课 | ISE5102 | 高等交通运输工程学Advanced Transportation Engineering | 54 | 3 | 蔡铭 |  |
| ISE5103 | 交通运输工程模型与方法Models & Methods in Transportation Engineering | 72 | 4 | 何兆成 |
| 选修课 |  | ISE6101 | 交通系统规划与设计Transportation System Planning &Design | 36 | 2 | 李军 |  |
|  | ISE6102 | 交通系统建模与仿真Transportation System Modeling and Analysis | 36 | 2 | 钟任新/何兆成 |  |
|  | ISE6103 | 现代载运工具设计理论与方法Modern Vehicle Design Theory and Methods | 36 | 2 | 熊会元 | 第二学期排课 |
|  | ISE6104 | 高等数据结构与算法Advanced Data Structures and Algorithms | 36 | 2 | 蔡铭 |  |
|  | ISE6105 | 科技论文写作Scientific and Technical Writing | 18 | 1 | 钟任新 | 第二学期排课9周 |
|  | ISE6106 | 城市运输经济学Urban Transport Economics | 36 | 2 | 李军 | 第一学期排课 |
|  | ISE6107 | 现代控制技术与应用Modern Control Technology and Application | 36 | 2 | 张辉 |  |
|  | ISE6108 | 科学家及其思想Scientists and Their Ideas | 18 | 1 | 余志 | 9周 |
|  | ISE6109 | 综合评价方法与项目评估Comprehensive evaluation and project assessment | 36 | 2 | 邓院昌 |  |
|  | ISE6110 | 视频技术Video Technique | 36 | 2 | 李熙莹 |  |
|  | ISE6111 | 信号与系统Signals & Systems | 36 | 2 | 张辉 |  |
|  | ISE6112 | 高等运筹学Advanced Operations Research | 36 | 2 | 黄敏 |  |
|  | ISE6113 | 城市交通网络分析Urban Traffic Network Analysis | 36 | 2 | 钟任新 |  |
|  | ISE6114 | 城市交通控制与管理Urban Traffic Control and Management | 36 | 2 | 何兆成 |  |
|  | ISE6115 | 交通心理与行为分析方法Traffic psychology and behavior analysis method | 36 | 2 | 邓院昌 |  |
|  | ISE6116 | 时间序列分析Analysis of Time Series | 36 | 2 | 何兆成 |  |
|  | ISE6117 | 智能交通系统理论与实践Intelligent Transportation System Theory and Applications | 36 | 2 | 李熙莹 |  |
|  | ISE6118 | 现代交通流理论Modern Traffic Flow Theory | 36 | 2 | 何兆成 |  |
|  | ISE6119 | 交通环境评估Assessment in Traffic Environment | 36 | 2 | 刘永红 |  |
|  | ISE6120 | 模式识别Mode Recognition | 36 | 2 | 李熙莹 |  |
|  | ISE6121 | 交通政策与法规Transport Policy and Regulations | 36 | 2 | 余志 |  |
|  | ISE6122 | 现代设计理论与方法Modern Design Theories and Methods | 36 | 2 | 宗志坚 |  |
|  | ISE6123 | 智能传感器技术Intelligent Sensors | 36 | 2 | 谭晓军 |  |
|  | ISE6124 | 有限元方法Finite Element Methods | 36 | 2 | 刘强 |  |
|  | ISE6125 | 地下工程与隧道工程Underground and Tunnel Engineering | 36 | 2 | 黄林冲 |  |
|  | ISE6126 | 土木与交通工程学Civil Engineering and Transportation Engineering | 36 | 2 | 黄林冲 |  |
|  | ISE6127 | 选择理论TheTheoryof Choice | 36 | 2 | 李军 |  |

**七、培养环节与要求**

学生除完成不少于30学分的课程学习外，还应完成以下内容：

(1) 前沿讲座。包括校内外学术报告、学术会议、教学科技比赛等。第二学年末提交总结报告，由指导教师进行考核。

(2) 教学实践。包括工程实践、社会实践或社会调查；第二学年末要求有总结报告，由指导教师进行考核。

(3) 中期考核及开题报告。中期考核应在第一学年的最后两周进行，考核合格者才能进入开题报告阶段。开题报告一般要求公开举行报告会，由本学科专业3人以上专家组成的评审小组对学生所做的开题报告进行评审，提出具体的评价和修改意见，不通过者可限期重做，重做仍不通过者终止培养。开题报告应在第二学年第一学期的学校规定时间内完成。

**八、学位论文**

(1) 学位论文应在指导教师的指导下进行。鼓励硕士生参与导师承担的科研项目，论文选题应结合交通运输工程的前沿与热点问题，突出工程应用特色，学位论文要有新的理论和方法，选题应有一定的先进性、技术难度和工作量。

(2) 学生应在导师指导下独立完成学位论文。学位论文应满足中山大学《学位与研究生教育工作手册》及中大研院[2003]3号《中山大学硕士研究生培养工作试行办法》有关规定要求；学位论文不宜超过5万字，论文格式应满足学校对论文格式的要求。

(3) 其它未尽事宜及详细规则按《中山大学博士硕士学位授予工作细则》执行。

**九、论文答辩与学位授予**

学生满足成果要求的可根据《中山大学博士硕士学位授予工作细则》的申请答辩。

学生必须完成培养方案中规定的环节，成绩合格，修满规定学分，方可申请参加学位论文答辩。

(1) 预答辩。预答辩委员会应由包含导师在内的3~5位与本领域相关的专家组成，答辩人应根据答辩情况提交书面修改报告和修改后的论文，经全体答辩成员三分之二以上同意，视为预答辩合格。

(2) 论文评阅。预答辩合格者可进行论文评阅，论文由2位本领域或相近领域的专家进行书面评阅。

(3) 答辩。论文评阅合格者可参加学位论文答辩，答辩委员会应由3~5位与本领域相关的专家组成。答辩会以无记名投票方式，经全体答辩成员三分之二以上同意，方可通过。未获通过的学位论文，经答辩委员会决议，可允许作者在一年时间内修改论文后重新答辩。

**十、必读和选读书目**

由指导教师提出必读和选读数目，要求第一学年和第二学年提交书面读书报告并做演示，由指导小组进行考核。

原则要求学生必读《交通工程》英文版，Traffic Engineering (Third Edition), by Roger P. Roess, Elena S. Prassas, William R. McShane, Pearson Education North Asia Limited and China Machine Press, 2007, ISBN978-7-111-23024-3。