

02	合成生物学	568
03	基因工程	572
04	精细化学品技术与工程	575
05	生物医用材料制备与表征	580
06	食品绿色加工	583
07	食品生物工程	587
08	药品生产质量管理工程	591
09	药物制剂工艺与技术	595
10	制药工艺与技术	598
0861	交通运输博士、硕士专业学位研究生核心课程指南	603
01	交通运输导论	603
02	交通基础设施工程	606
03	交通运输系统规划	610
04	交通运输组织	613
05	交通运输管理与控制	616
06	载运工具运用工程	619
07	交通运输安全	621
08	物流工程	624
09	综合运输	628
10	智能运输系统	631

0861 交通运输博士、硕士专业学位研究生核心课程指南

通 则

为了更好地供各交通运输专业学位(以下简称“本学位”)研究生培养单位(以下简称“培养单位”)使用专业学位《研究生核心课程指南》(以下简称《指南》),制订《指南》通则如下:

一、交通运输硕士专业学位是与交通运输行业相关任职资格相联系的工程专业学位,面向交通基础设施工程、交通运输规划与管理、交通信息与控制工程、载运工具运用工程、交通安全与环境、综合运输与物流工程等主干方向。《指南》根据交通运输专业学位研究生培养的主干方向,旨在明确知识单元、构建知识体系、培养工程技能,《指南》重在课程教学的指导性而非强制性。

二、各培养单位应以本学位研究生基础课程为支撑、核心课程为骨干、选修课程为补充,构建体现培养单位优势与特色的交通运输专业学位研究生课程体系和知识体系。

三、根据交通运输专业学位的特点,《指南》围绕交通运输的方式(轨道、道路、航空、水路、管道)、过程(规划、建设、管理、控制、安全等)和要素(基础设施、载运工具、综合运输、客流物流、智能运输等)构建专业核心知识体系。各培养单位可以根据自身的特色与优势,重点选择某种运输方式为对象组织知识单元,进行课程讲授。

四、各培养单位可以根据研究生的具体培养方向,差别化、个性化地选择一定数量的核心课程,构建交通运输专业学位研究生的知识体系。

五、各培养单位可以根据核心课程的知识体系,结合工程技术和工程实践应用的需要,对核心课程的名称进行微调,对核心课程的具体知识单元进行细化、深化、拓展和补充。

六、核心课程的授课方式包括课堂授课、研讨、课程实验等多种形式,教学过程中应安排一定学时邀请企业(行业)专家进行案例教学,并开展案例库、课程资源库的建设与持续更新。鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

七、核心课程宜采取涵盖课堂讨论、期末考试、课程作业、课程实验、课程报告等多种形式的综合评定方法,不同教学形式的成绩权重比例,可由各培养单位具体考量设定。

01 交通运输导论

一、课程概述

本课程主要介绍各种运输方式的运输设施规划、建设、运营、管理的基础理论与方法,涵盖轨道、道路、水路、航空、管道五种运输方式的系统组成及设施、设备与载运工具、运输信息管理

与运行控制、综合运输系统规划设计、运输生产组织和运营管理等基本知识,具有综合性、系统性、应用性等特征。本课程介绍交通运输系统随着大数据、物联网、人工智能等技术的不断进步,向安全、高效、绿色、智能、集成等方向不断发展的趋势;介绍国内外交通运输系统的最新发展动态。

二、先修课程

无。

三、课程目标

构建交通运输系统的知识架构,培养建立专业兴趣;掌握本专业的基本概念,了解本专业的基本理论、基本方法和基本技能。

四、适用对象

本课程适用于交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

建议授课方式包含课堂授课和专题研讨等,应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授轨道、道路、水路、航空、管道五大运输方式的系统组成、设施设备构成、设施能力、运输工具、信息管理与控制、系统规划设计、生产组织和管理等基本知识;介绍交通运输行业政策、法规与标准体系以及交通运输发展新趋势等拓展知识。

(一) 绪论

主要介绍交通运输系统的构成与特性,公路运输、铁路运输、水路运输、航空运输和管道运输五大运输方式的技术经济特征与适用范围等方面的知识点;介绍我国交通运输发展历史沿革、交通运输工程的发展现状与趋势以及交通运输工程的重点研究方向和技术发展趋势。

(二) 轨道运输系统

主要介绍轨道交通运输系统组成,普速铁路、高速铁路、重载铁路、城际铁路、市域(郊)铁路、城市轨道、现代有轨电车等轨道交通系统的设施构成、设施能力、运输工具以及轨道交通管理与控制等知识点;介绍我国轨道运输系统技术现状以及国际轨道运输系统新技术。

2.1 轨道运输系统概况

2.2 轨道运输设施与设备

2.3 轨道运输组织与安全

2.4 高速铁路与重载运输

2.5 城际铁路与市域(郊)铁路

2.6 城市轨道交通系统

2.7 轨道运输系统新技术

(三) 道路运输系统

主要介绍道路运输系统组成,公路与城市道路运输系统的设施构成、设施能力、运输工具以及道路交通管理与控制等知识点;介绍我国道路运输系统技术现状以及国际道路运输系统新技术。

3.1 道路运输系统概况

3.2 道路运输设施与设备

3.3 道路运输组织与安全

3.4 公路交通运输

3.5 城市道路交通

3.6 道路运输系统新技术

(四) 水路运输系统

主要介绍水路运输系统组成,水路运输系统的设施构成、设施能力、运输工具、远洋运输及水运交通管理与控制等知识点;介绍我国水路运输系统技术现状以及国际水路运输系统新技术。

4.1 水路运输系统概况

4.2 水路运输基础设施

4.3 水路运输载运工具

4.4 水路运输组织与安全

4.5 远洋运输与国际航运

4.6 水路运输系统新技术

(五) 航空运输系统

主要介绍航空运输系统组成,航空运输系统的设施构成、设施能力、运输工具及空中交通管理等知识点,介绍我国航空运输系统技术现状以及国际航空运输系统新技术。

5.1 航空运输系统概况

5.2 航空运输设施与设备

5.3 航空运输组织与安全

5.4 通用航空

5.5 航空运输系统新技术

(六) 管道运输系统

主要介绍管道运输系统组成,管道运输系统的设施构成、设施能力、运输工具等知识点;介绍我国管道运输系统技术现状以及国际管道运输系统新技术。

6.1 管道运输系统概况

6.2 管道运输系统设施与设备

6.3 管道运输运行调控与输送安全

6.4 管道运输系统新技术

(七) 交通运输行业政策、法规与标准体系

- 7.1 我国交通运输行业政策
- 7.2 我国交通运输法律法规
- 7.3 我国交通运输主要行业标准体系

(八) 交通运输发展新趋势

主要介绍交通运输向安全、高效、绿色、智能、集成发展的新理念,载运工具、控制系统的变革以及大数据、人工智能、智慧交通、车联网、新能源汽车、无人驾驶、现代物流、先进轨道交通、新型载运工具等新技术发展趋势等知识点。

- 8.1 交通运输系统发展新理念
- 8.2 新型交通载运工具
- 8.3 智能交通运输系统
- 8.4 深地、深空、深海等空间交通运输发展趋势

各培养单位可根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,突出某种运输方式进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取涵盖课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生对基础知识体系的掌握情况;课程作业要求学生独立完成,重点考查学生的综合能力。课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等成绩权重比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

02 交通基础设施工程

一、课程概述

本课程主要介绍交通基础设施的设计、建设、管理的基础理论与关键技术方法,涵盖轨道、

道路、航空、水路、管道五种运输方式的系统组成、设施设计方法与技术规范、专业软件使用等知识点,了解交通基础设施工程方面的技术前沿及最新发展动态。

二、先修课程

交通运输导论、力学类、有限元方法等。

三、课程目标

培养学生掌握某种交通基础设施设计的主要目标和实现手段,具备一定的某种交通基础设施设计能力。

四、适用对象

交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

建议授课方式包含课堂讲授、实验、案例分析等,应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授轨道交通基础设施工程、道路交通基础设施工程、港口与航道基础设施工程、机场基础设施工程、管道工程等基本知识单元;介绍交通基础设施智能化等拓展知识单元。

(一) 交通基础设施工程概述

主要介绍交通基础设施的构成与特性,轨道、道路、航空、水路和管道五大运输方式基础设施的技术经济特征与适用范围等知识点,交通基础设施工程的发展现状与趋势以及重点研究方向。

1.1 交通基础设施的构成与特性

1.2 交通基础设施的建设与发展

(二) 轨道交通基础设施工程

主要介绍钢轨、有砟轨道和无砟轨道的结构形式和组成、道岔、轨道几何形位、轨道结构受力分析、无缝线路、铁路与城市轨道交通的振动与噪声、轨道结构施工等知识点。了解铁路和城市轨道工程方面的技术前沿及最新发展动态。

2.1 轨道结构

2.2 轨道结构力学分析

2.3 轨道几何形位

2.4 轨道结构施工

2.5 轨道交通的振动与噪声

2.6 铁路场站设计

- 2.7 轨道交通设施绿色建造
- 2.8 轨道交通基础设施设计与建造规范
- 2.9 轨道交通基础设施工程新材料与新技术

(三) 道路交通基础设施工程

主要介绍道路平、纵、横线形设计与优化、交叉口和立交设计、人行道和自行车道设计;路基、路面设计的基本原理、交通参数与结构参数、路面排水设计以及沥青路面、水泥混凝土路面应力分析,路面全寿命费用分析、路面施工及路面养护技术等知识点,了解道路交通基础设施工程的技术前沿及最新发展动态。

- 3.1 道路几何设计
- 3.2 路基设计原理
- 3.3 路面结构设计原理
- 3.4 沥青与水泥混凝土路面结构设计
- 3.5 道路排水设计
- 3.6 道路设施绿色建造
- 3.7 道路交通基础设施检测技术
- 3.8 道路交通基础设施设计、建造与养护管理
- 3.9 道路交通基础设施工程新材料与新技术
- 3.10 道路交通基础设施建设与管理规范

(四) 港口与航道基础设施工程

主要介绍港航工程水文气象、港口桩基设计、预应力混凝土大直径管桩码头工程、高桩码头结构设计,掌握河流与航道、航道整治、航道疏浚、河流渠化以及通航建筑物的设计技术等知识点,了解港口与航道基础设施工程的技术前沿及最新发展动态。

- 4.1 工程水文气象
- 4.2 航道工程
- 4.3 港口工程
- 4.4 港口水工建筑物
- 4.5 港口与航道工程施工技术
- 4.6 港口与航道绿色建造
- 4.7 港口与航道基础设施设计、建造与养护
- 4.8 港口与航道基础设施工程新材料与新技术
- 4.9 港口与航道基础设施建设与管理规范

(五) 机场基础设施工程

主要介绍机场选址方法以及地势设计、航站区、航站楼、目视助航设施设计,空中交通管制和通信导航系统、机场航空货运设施,机场道面工程、机场道面结构以及机场排水设计等知识点。了解机场工程的技术前沿及最新发展动态。

- 5.1 机场系统的构成
- 5.2 运输机场规划与设计
- 5.3 机场飞行区交通组织与管理

- 5.4 机场航空货运设施
- 5.5 机场道面与排水设计
- 5.6 通用机场规划与设计
- 5.7 机场基础设施设计、建造和养护管理技术
- 5.8 机场基础设施工程新材料与新技术
- 5.9 机场基础设施建设与管理规范

(六) 管道工程

主要针对油气管道介绍管材与制管工艺、油气管道施工关键技术、油气管道输送工艺、管道输送关键设备、管道调控技术、油气管道安全技术以及相关标准规范等知识点。

- 6.1 管材与制管工艺
- 6.2 油气管道施工技术
- 6.3 油气管道输送工艺
- 6.4 油气管道输送关键设备
- 6.5 油气管道调控技术
- 6.6 油气管道输送安全技术
- 6.7 油气管道工程标准规范

(七) 交通基础设施智能化

主要介绍交通基础设施 BIM 技术,基础设施服役性能智能感知、运行状态实时监测,交通基础设施服役性能提升技术、交通基础设施智能化养护管理等知识点。

- 7.1 交通基础设施 BIM 技术
- 7.2 交通基础设施智能化建造
- 7.3 交通基础设施服役状况与服役性能智能监测
- 7.4 交通基础设施服役性能保全与提升技术
- 7.5 交通基础设施智能化建造与养护管理
- 7.6 交通基础设施智能化新技术

建议各培养单位根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,选择某种运输方式为主进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、课程实验、课程报告、课程设计等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业、课程实验、课程设计要求学生独立完成,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、课程实验、课程报告、课程设计等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建

明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

03 交通运输系统规划

一、课程概述

本课程主要介绍综合运输网络以及轨道、道路、水路、航空、管道等不同运输方式网络及其枢纽、场站的规划原理、规划流程、规划方法及规划方案的评价技术,交通运输系统规划规范与技术标准等知识点;介绍上述规划方法在国内外交通运输系统中的应用实践;了解交通运输系统规划方面的技术前沿及最新发展动态。

二、先修课程

交通运输导论,交通系统分析等。

三、课程目标

掌握交通运输系统规划的基础理论及其应用技术,树立科学的综合交通运输系统规划思想,具备一定的综合交通运输系统规划方案设计、多方案比选与优化及多目标决策的能力,能够灵活运用国家和行业相关标准、规范以及交通仿真软件、网络信息技术等解决工程实践问题。

四、适用对象

交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

课程秉持理论与实践紧密结合的原则,在交通运输系统规划的基本原理、规划方法精讲的基础上,融入国内外交通运输规划工程实践案例介绍,并以现实的交通规划案例引导学生主动思考,开拓创新。

授课方式包含课堂授课、专题研讨和案例介绍等,应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授交通运输系统调查与数据分析、交通运输需求预测、综合交通运输规划、交通运输系统专项规划、交通运输系统规划综合评价方法等基本知识单元;介绍交通运输系统规划新技术等拓展知识单元。

(一) 交通运输系统规划概论

主要介绍交通运输系统规划的基本内涵、主要内容和作用,轨道、道路、水路、航空、管道等不同运输方式的规划流程与要点,规划过程中需要考虑的与区域经济社会发展规划、国土规划、城市总体规划、产业规划等主要相关规划关系等知识点。

- 1.1 交通运输系统规划的分类与层次
- 1.2 交通运输系统规划的目的与任务
- 1.3 交通运输系统规划的环境与条件
- 1.4 交通运输系统规划的内容及要求

(二) 交通运输系统调查与数据分析

主要介绍交通运输系统规划基础资料收集内容,交通运输需求、供给能力、运行特征与基础数据的调查内容与方法,OD 调查设计、调查方法与出行特征统计分析方法以及基于移动互联大数据的调查与数据分析方法等主要知识点。

- 2.1 国家及区域(城市)发展战略与政策
- 2.2 社会经济及土地利用基础资料调查
- 2.3 交通运输设施调查与分析
- 2.4 起讫点调查与特征分析方法
- 2.5 交通(运输)量调查与特征分析方法
- 2.6 基于移动互联大数据的调查与数据分析方法

(三) 交通运输需求预测

主要介绍国民经济发展趋势分析方法,交通运输需求预测流程,交通(运输量)生成预测、交通(运输量)分布预测、交通(运输)方式划分和交通量分配等模型算法等知识点,了解交通需求预测的最新理论模型发展趋势,具备应用交通需求预测软件的能力。

- 3.1 国民经济发展趋势分析方法
- 3.2 交通(运输量)生成预测
- 3.3 交通(运输量)分布预测
- 3.4 交通(运输)方式划分
- 3.5 交通分配预测
- 3.6 常用交通需求预测软件

(四) 综合交通运输规划

主要介绍交通运输综合规划的基本内容和要求,交通运输系统的发展方向和设施的合理规模,综合交通运输网络布局的规划方法、综合交通运输通道和枢纽布局的规划方法等主要知识点。

- 4.1 综合交通运输规划的任务与内容

4.2 综合交通运输规划的理念与目标

4.3 综合交通运输网络规划

4.4 综合交通运输通道规划

4.5 综合交通运输枢纽规划

(五) 交通运输系统专项规划

主要介绍交通运输系统各专项规划的内容、目标和要求,轨道、道路、水路、航空、管道等不同运输方式网络及其枢纽与场站的规划方案设计方法等主要知识点,熟悉交通运输发展的相关策略和措施。

5.1 道路交通(运输)规划

5.2 轨道交通(运输)规划

5.3 航空运输规划

5.4 水路运输规划

5.5 管道运输规划

5.6 其他交通运输专项规划

5.7 城市交通规划与“多规合一”

5.8 交通运输系统规划规范与技术标准

(六) 交通运输系统规划综合评价方法

主要介绍评价在交通运输系统规划中的地位与作用,综合评价工作流程,评价目标体系和评价指标体系等主要知识点,了解典型的规划方案综合评价方法。

6.1 综合评价工作流程

6.2 综合评价目标体系与评价指标

6.3 规划方案的综合评价方法

6.4 常用规划方案分析评价软件

(七) 交通运输系统规划新技术

主要介绍交通运输系统规划的技术发展与最新进展,进一步明晰交通运输规划的涉及内容和工程侧重点,拓展专业视野,提高工程意识、工程素质和工程实践能力。

7.1 网络信息化环境下交通设施和居民出行特征获取技术

7.2 基于地理空间和交通大数据的交通(运输)需求分析技术

7.3 交通运输规划决策支持系统

各培养单位可根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,突出某种运输方式进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、仿真实验、课程报告、课程设计等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业、仿真实验、课程设计要求学生独立完成,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、仿真实验、课程报告、课程设计等成绩比例,由各培养单位

具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

04 交通运输组织

一、课程概述

本课程主要讲授交通运输组织的基本理论和基本方法,包括多种运输方式运输组织的基本原理、影响交通运输组织效能各个因素间的相互关系、运输基础设施分类及其运输能力计算基本原理等知识点,理解需求分析与运量预测对运输组织的指导作用。着重培养学生发现问题和解决问题以及能够计算不同类型交通流线路能力与场站能力。

二、先修课程

交通运输导论,运筹学等。

三、课程目标

培养系统优化的思想,掌握综合运输组织的相关理论,熟悉各种交通运输方式的组织管理方法及相互之间协调技术。

四、适用对象

交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

课程秉持理论与实践紧密结合的原则,在运输组织的基本原理、方法精讲的基础上,融入国内外运输组织工程实践案例介绍,并以现实的运输组织案例引导学生主动思考,开拓创新。授课方式包含课堂授课和专题研讨等,应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步

开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授运输需求分析与预测、交通运输能力计算方法、交通线路运输组织、交通枢纽与场站运输组织、旅客运输组织、货物运输组织、交通运输计划与运输调度等知识单元。

(一) 绪论

主要介绍现代交通运输生产过程的组织与管理、运输市场以及交通运输组织现代化等知识点。

1.1 运输生产过程组织与管理

1.2 运输市场

1.3 运输管理

1.4 交通运输组织现代化

(二) 运输需求分析与预测

主要介绍不同方式运输需求的概念及其特征,不同方式的运输需求预测方法等知识点。

2.1 不同方式的运输需求特征

2.2 不同方式运输需求的主要影响因素

2.3 不同方式运输量预测原理与方法

(三) 交通运输能力计算方法

主要介绍交通运输能力的基本概念和基本特征,各种交通运输方式运输能力计算基本原理与方法等知识点。

3.1 交通运输能力的基本概念

3.2 交通运输线路运输能力计算

3.3 交通运输场站运输能力计算

(四) 交通线路运输组织

主要介绍交通多种运输方式的线路运输组织基本原理、交通运输流理论、交通运输流组织理论与方法、载运工具运用计划以及运输生产综合性计划等知识点。

4.1 交通运输流概述

4.2 交通运输流分析技术

4.3 交通运输流组织原理与方法

(五) 交通枢纽与场站运输组织

主要介绍多种运输方式的交通枢纽与场站运输组织的原理,交通场站设备配置及运用,交通场站运输作业流程及组织的内容、理论和方法等知识点。

5.1 场站的设备分工及运用原理

5.2 单方式客运枢纽运输流程及组织

5.3 单方式货运场站运输流程及组织

5.4 综合枢纽运输组织

（六）旅客运输组织

主要介绍旅客运输基本特点,掌握城际、城乡和城市旅客运输组织内容、理论和方法等知识点。

- 6.1 旅客运输组织基本特点
- 6.2 城际旅客运输组织
- 6.3 城乡旅客运输组织
- 6.4 城市旅客运输组织
- 6.5 多方式旅客联合运输

（七）货物运输组织

主要介绍货物运输基本特点,货物装载和配送组织,货物多式联运与大陆桥运输组织的内容、理论和方法等知识点。

- 7.1 货物运输组织基本特点
- 7.2 货物运输方法
- 7.3 货物装载和配送方法
- 7.4 货物多式联运

（八）交通运输计划与运输调度工作

主要介绍交通运输生产的日常管理,交通运输计划,交通运输调度,交通运输统计与分析的内容、理论和方法等知识点。

- 8.1 交通运输生产日常管理
- 8.2 交通运输计划
- 8.3 交通运输调度
- 8.4 运载工具运用计划
- 8.5 交通运输统计与分析

各培养单位可根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,突出某种运输方式进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业要求学生独立完成,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、

徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

05 交通运输管理与控制

一、课程概述

本课程主要介绍交通运输组织管理、交通运输需求管理、交通系统运行控制、交通运输管理控制效能评价等知识点;介绍交通运输管理与控制在国内外交通运输系统中的应用实践;了解交通运输管理与控制的技术前沿及最新发展动态。

二、先修课程

交通运输导论等。

三、课程目标

掌握轨道、道路、水路、航空等不同运输方式及其枢纽与场站的运行管理与系统控制的理论、方法与技术;具备独立从事交通运输组织管理与控制方案设计的能力。

四、适用对象

交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

建议课程采用“课堂授课、小组研讨、案例分析”等多种形式相结合的教学方式和手段,侧重启发学生思维、增强自主研究能力、提升人文科学素养、锻炼表达交流能力。应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授交通运输需求与供给、交通运输需求管理、交通运输组织管理、交通系统建模与仿真、交通系统运行控制与优化、交通运输管理与控制评价等基本知识单元;介绍交通运输管理与控制新技术等拓展知识单元。

(一) 绪论

主要介绍交通运输管理与控制的概念与内涵、目的与作用、内容与重点、原则与发展等知

识点。

- 1.1 交通运输管理与控制的概念与内涵
- 1.2 交通运输管理与控制的目的与作用
- 1.3 交通运输管理与控制的内容与重点
- 1.4 交通运输管理与控制的主要原则

(二) 交通运输需求与供给

主要介绍交通运输需求的基本特征,运输供给对运输需求的影响作用以及运输量的预测方法等知识点。

- 2.1 运输需求特征及其外部影响因素
- 2.2 运输供给特征及其外部影响因素
- 2.3 运输需求与运输供给的相互影响

(三) 交通运输需求管理

主要介绍交通出行产生的内在动力及出行过程中表现出的时空消耗特征,改善运输模式、鼓励绿色替代交通方式、土地利用和管理政策等不同的交通需求管理策略等知识点。

- 3.1 交通运输需求管理目标和影响
- 3.2 交通运输需求管理策略
- 3.3 交通运输需求管理实施保障

(四) 交通运输组织管理

主要介绍不同交通运输方式的运行效能评估和运行问题诊断方法,不同运输方式运营过程中的组织管理形式等知识点。

- 4.1 交通运输管理体制与政策
- 4.2 铁路运输组织管理
- 4.3 道路运输组织管理
- 4.4 港口与航运组织管理
- 4.5 航空运输组织管理

(五) 交通系统建模与仿真

- 5.1 交通系统模型描述
- 5.2 仿真建模方法
- 5.3 微观建模与仿真
- 5.4 中观建模与仿真
- 5.5 宏观建模与仿真
- 5.6 交通系统仿真系统与软件

(六) 交通系统运行控制与优化

主要介绍轨道交通过程控制和运营管理自动化,城市道路交通信号单点控制、干线协调、区域协调方法,水路交通运行控制,民航运行控制等知识点。

- 6.1 轨道交通自动化控制与优化
- 6.2 城市道路交通信号控制与优化
- 6.3 水路交通运行控制与优化

6.4 民航运行控制与优化

6.5 交通系统运行控制规范与技术标准

(七) 交通运输管理与控制评价

主要介绍交通运输管理与控制效果的评价原则、评价指标与评价方法等内容。

7.1 交通运输管理与控制方案的评价原则

7.2 交通运输管理与控制方案的评价指标

7.3 交通运输管理与控制方案的评价方法

(八) 交通运输管理与控制新技术

主要介绍交通运输管理与控制的技术发展与最新进展,进一步明晰交通运输管理与控制的涉及内容和工程侧重点,拓展专业视野,提高工程意识、工程素质和工程实践能力。

各培养单位可根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,突出某种运输方式进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、仿真实验、课程报告、课程设计等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业、仿真实验要求学生独立完成,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、仿真实验、课程报告、课程设计等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

06 载运工具运用工程

一、课程概述

本课程主要介绍各种载运工具的正确合理选用和使用方法,载运工具的故障诊断与检测技术,载运工具的运用管理技术,载运工具的系统控制技术以及载运工具的节能环保技术等知识;介绍载运工具的技术前沿与运用前景等。

二、先修课程

交通运输导论、交通运输组织等相关课程。

三、课程目标

了解载运工具的技术性能及其评价方法;了解载运工具的安全检测技术、节能环保技术;掌握载运工具正确合理的使用方法;掌握综合运用各种载运工具,通过优化组织实现高效低耗安全优质运行;了解新型载运工具的发展动态及其结构设计优化方法。

四、适用对象

本课程适用于交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

课程宜采用“课堂授课、小组研讨、案例分析”等多种形式相结合的教学方式和手段,侧重启发学生思维、增强自主研究能力、提升人文科学素养、锻炼表达交流能力。应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授载运工具技术性能、载运工具性能评价、载运工具故障诊断与健康管理、载运工具维护与更新、载运工具节能环保、载运工具运用策略、载运工具运输组织优化等基本知识;介绍载运工具技术前沿与运用前景等拓展知识。

(一) 绪论

主要介绍轨道车辆、汽车、船舶、航空器、管道等常见载运工具的特性、适用条件与运用场景等知识点。

- 1.1 轨道车辆、汽车、船舶、航空器、管道等载运工具的特点
- 1.2 各类载运工具的运用条件
- 1.3 各类载运工具的适用场景

(二) 载运工具技术性能

主要介绍载运工具的技术性能特点及其主要影响因素等知识点。

2.1 载运工具的技术性能特点

2.2 载运工具的技术性能影响因素与变化规律

(三) 载运工具性能评价

主要介绍各类载运工具的使用性能、安全性能、经济性能及其评价方法等知识点。

3.1 载运工具的使用性能

3.2 载运工具的安全性能

3.3 载运工具的经济性能

3.4 载运工具性能评价方法

3.5 载运工具性能智能监测

(四) 载运工具故障诊断与健康管理

主要介绍各类载运工具的常见故障及其健康监控技术等知识点。

4.1 常见载运工具故障

4.2 载运工具运行状态监测技术

4.3 载运工具故障诊断方法

4.4 载运工具健康管理

(五) 载运工具维护与更新

主要介绍各类载运工具的寿命指标及其维护、保养与更新策略等知识点。

5.1 载运工具的寿命指标

5.2 载运工具的维护、保养与更新策略

5.3 定时维修间隔确定方法

5.4 基于状态的维修模型

5.5 备件与维修保障

(六) 载运工具节能环保

主要介绍各类载运工具的振动与噪声、尾气排放与大气污染控制、清洁动力与新材料等知识点。

6.1 载运工具的振动与噪声

6.2 载运工具的尾气排放与大气污染控制

6.3 清洁动力与新材料

(七) 载运工具运用策略

主要介绍各类载运工具的运用条件、合理使用方法、环保特性与安全特性等知识点。

7.1 载运工具的运用条件

7.2 载运工具的合理使用方法

7.3 载运工具运用过程的环保与安全

(八) 载运工具运输组织优化

主要介绍多种载运工具的协调运用及其组织优化等知识点。

8.1 载运工具的运输组织

8.2 多种载运工具的综合运用及运输组织优化

(九) 载运工具技术前沿与运用前景

9.1 新能源载运工具

9.2 载运工具新材料

9.3 载运工具数字化设计

9.4 载运工具运营组织管理的新模式、新方法

各培养单位可根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,突出某种载运工具进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告、课程设计等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业占要求学生独立完成与课程作业,重点考查学生的综合能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告、课程设计等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

07 交通运输安全

一、课程概述

本课程主要介绍轨道运输、道路运输、水路运输、航空运输以及管道运输某一领域的安全分析与评价、安全隐患排查、安全监控与检测,安全风险辨识、安全风险防控等知识点,培养学生独立从事相关行业的安全规划、设计与管理以及组织突发事件应急救援的能力。

二、先修课程

交通运输导论、数理统计等。

三、课程目标

掌握轨道运输、道路运输、水路运输、航空运输以及管道运输某一领域运输安全的分析方法;具备从事相关领域安全规划、设计与管理及组织应急救援的能力。

四、适用对象

本课程适用于交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

课程秉持理论与实践紧密结合的原则,在运输安全的基本原理、分析方法精讲的基础上,融入国内外运输安全工程实践案例介绍,并以现实的运输安全案例引导学生主动思考,开拓创新。

课程建议采用“课堂授课”“小组研讨”“案例分析”等多种形式相结合的教学方式和手段。应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授交通运输事故影响因素、交通运输安全建模方法、交通运输安全评价方法、交通运输安全监控与检测方法、交通运输安全风险防控与事故预防、交通运输工程建设项目安全评价、交通运输事故应急救援等知识。

(一) 交通运输安全绪论

主要介绍轨道运输、道路运输、水路运输、航空运输以及管道运输的事故分类、安全分级方法、交通运输安全法规等知识点。

- 1.1 交通运输安全的定义与表征
- 1.2 轨道运输、道路运输、水路运输、航空运输以及管道运输的事故特征与分类
- 1.3 交通运输安全水平分级
- 1.4 交通运输安全法规

(二) 交通运输事故影响因素

主要介绍交通运输事故指标,影响交通运输事故发生的主要因素,交通运输事故致因分析方法等知识点。

- 2.1 交通运输事故指标
- 2.2 影响交通运输事故发生的主要因素
- 2.3 交通运输事故致因分析方法

(三) 交通运输安全建模方法

主要介绍交通运输事故预测的建模方法、非事故的交通运输安全建模方法等主要知识点。

3.1 交通运输事故预测的建模方法

3.2 非事故的交通运输安全建模方法

(四) 交通运输安全评价方法

主要介绍交通运输安全评价的基本方法以及评价流程等知识点。

4.1 交通运输安全评价方法

4.2 交通运输安全评价方法的选用

4.3 交通运输安全评价的一般流程

(五) 交通运输安全监控与检测方法

主要介绍交通运输安全隐患识别方法与排查方法、交通运输安全监控与检测等知识点。

5.1 交通运输安全隐患识别方法

5.2 交通运输安全隐患排查方法

5.3 交通运输安全监控技术

5.4 交通运输安全智能化检测技术

(六) 交通运输安全风险防控与事故预防

主要介绍交通运输网络的安全风险辨识与防控,交通运输系统安全规划,交通参与者安全行为矫正及训练,危险交通行为主动预防,交通运输工程设施安全设计、交通运输安全设施设计规范等知识点。

6.1 交通运输安全风险防控与事故预防主要原则

6.2 运输网络安全风险辨识

6.3 运输网络安全风险防控

6.4 交通运输系统安全规划

6.5 交通运输安全人为因素管理

6.6 危险交通行为主动预防

6.7 交通运输工程设施安全设计

6.8 交通运输安全设施设计规范

(七) 交通运输工程建设项目安全评价

主要介绍轨道工程、道路工程、港口与航道工程、航空工程、管道工程建设项目的安全评价方法与规范。

7.1 轨道工程建设项目安全评价

7.2 道路工程建设项目安全评价

7.3 港口与航道工程建设项目安全评价

7.4 航空工程建设项目安全评价

7.5 管道工程建设项目安全评价

7.6 交通运输工程建设项目安全评价规范

(八) 交通运输事故应急救援

主要介绍交通运输事故影响确定方法、交通运输事故应急响应机制与管理体制、交通运输事故应急预案等知识点。

- 8.1 突发运输事故影响确定方法
- 8.2 交通运输应急响应机制与管理体制
- 8.3 交通运输事故应急预案管理

各培养单位可根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,突出某种运输方式进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告、课程设计等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业要求学生独立完成,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告、课程设计等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

08 物流工程

一、课程概述

本课程主要介绍物流系统的规划设计与优化的基础理论与方法,运输、仓储与库存以及物料搬运的设施设备及其优化方法,物流信息技术,物流标准化,物流安全与监控,物流仿真技术以及全球几种最为重要的物流系统等主要内容。

二、先修课程

交通运输导论、运筹学等。

三、课程目标

培养学生掌握物流系统的设计与实施的主要目标和实现手段,具备一定的物流系统设计能力。

四、适用对象

本课程适用于交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

课程传授过程秉持理论与实践紧密结合的原则,在物流系统设计与管理的基本原理、方法精讲的基础上,融入国内外物流系统设计与管理实践案例介绍,并以现实的物流系统设计与管理案例引导学生主动思考,开拓创新。

授课方式包含课堂授课、专题研讨和案例介绍等。应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授物流系统规划与设施设计、物流运输与配送技术、仓储与库存、物料搬运与装卸、物流信息技术、物流标准化、物流安全与监控等基本知识;介绍物流建模与仿真、物流系统运作等拓展知识。

(一) 概述

主要介绍物流与物流系统的概念、作用及其发展过程、物流产业政策等知识点,明确物流工程在现阶段全球经济与全球物流多元化的发展过程中的地位和作用。

1.1 物流概述

1.2 物流系统

1.3 物流工程体系构架

1.4 物流产业政策

(二) 物流系统规划与设施设计

主要介绍物流系统模式与组织系统、物流网络与选址规划、物流设施布置与设计方法等知识点。

2.1 物流系统规划与设施设计概述

2.2 物流系统模式与组织系统

2.3 物流网络与选址规划

2.4 物流设施布置与设计

(三) 物流运输与配送技术

主要介绍各种运输方式和运输节点的特点、运输优化相关技术等知识点。

3.1 物流运输方式

3.2 运输节点

3.3 运输优化技术

(四) 仓储与库存

主要介绍仓储管理的概念、功能与意义,仓储管理的业务操作流程,合理化仓储的库存管理技术以现代物流仓储发展趋势等知识点。

4.1 仓储管理概述

4.2 仓储设施

4.3 仓储业务流程

4.4 仓储管理与优化技术

4.5 库存控制

4.6 现代物流仓储的发展趋势

(五) 物料搬运与装卸

主要介绍物料搬运与装卸系统的基本概念、基本设施和器具,物料搬运系统的分析设计方法等知识点。

5.1 物料搬运与装卸概述

5.2 物料搬运与装卸设备与器具

5.3 物料搬运与装卸系统分析设计方法

(六) 物流信息技术

主要介绍物流信息的基本内涵和常用的物流信息技术,物流信息系统的基本框架等知识点。

6.1 物流信息概述

6.2 物流信息分类编码技术

6.3 条码技术

6.4 射频识别技术

6.5 电子数据交换技术

6.6 物流信息技术标准

6.7 物流信息系统

(七) 物流标准化

主要介绍对物流标准化的概念、内容以及方法等知识点。

7.1 物流标准化的概念与内涵

7.2 物流标准化的种类与内容

7.3 物流标准化方法

7.4 物流标准化的技术标准

(八) 物流安全与监控

主要介绍物流安全的基本概念,物流安全预防系统中常用的物流监管技术以及物联网技术等知识点。

8.1 物流安全概述

8.2 物流监控技术

8.3 物联网技术

(九) 物流建模与仿真

主要介绍物流系统的建模与仿真方法等知识点,为物流系统的定量评价提供技术支持。

9.1 物流系统仿真概述

9.2 离散事件系统仿真方法

9.3 随机数及其在物流仿真中的应用

9.4 库存系统模拟

9.5 物流系统建模与仿真

(十) 物流系统运作

10.1 国际物流

10.2 集装箱物流

10.3 多式联运

10.4 保税物流

10.5 大宗散货物流

七、考核要求

本课程建议采取课堂讨论、期末考试、课程作业、仿真实验、课程报告、课程设计的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业占要求学生独立完成与课程作业,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、仿真实验、课程报告、课程设计等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延峻(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)

09 综合运输

一、课程概述

本课程主要介绍多方式综合运输需求预测、多方式综合运输一体化系统的规划、设计、评价以及运营管理方法等知识点,了解综合运输的技术前沿及最新发展动态。

二、先修课程

交通运输导论、交通运输组织等。

三、课程目标

构建综合运输的系统知识架构,了解客货运输在多式联运、智能调度等方面的不同需求、发展现状与技术水平,了解综合运输的技术发展趋势,掌握综合运输系统规划、运营管理、评价的基本技能与方法。

四、适用对象

本课程适用于交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

课程建议采用“课堂授课、小组研讨、案例分析”等多种形式相结合的教学方式和手段,侧重启发学生思维、增强自主研究能力、提升人文科学素养、锻炼表达交流能力。应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授综合运输需求预测方法、综合运输结构规划、综合运输枢纽规划设计、综合运输组织、多式联运、运输市场营销、运输经济、综合运输系统评价等基本知识;介绍综合运输政策等拓展知识。

(一) 综合运输概述

主要介绍综合运输的概念、发展过程和重要意义等知识点,旨在建立综合运输的整体框架。

1.1 综合运输的基本概念

1.2 综合运输发展史

1.3 现代综合运输的意义

1.4 综合运输体系发展政策导向

(二) 综合运输需求预测方法

主要介绍综合运输需求的成因和影响因素,综合运输需求预测方法,运输需求与综合运输布局的关系及综合运输布局原理等知识点。

2.1 综合运输需求特性

2.2 综合运输需求的成因和影响因素

2.3 综合运输需求与运量预测

(三) 综合运输结构规划

主要介绍综合运输结构与综合运输效率的内涵,综合运输资源优化配置方法等知识点。

3.1 综合运输与生产力布局

3.2 综合运输结构

3.3 综合运输效率

3.4 综合运输资源优化配置方法

(四) 综合运输枢纽规划设计

主要介绍综合运输枢纽规划的原则、影响因素及其布局和设计方法。

4.1 综合运输枢纽的特征、功能和分类

4.2 综合运输枢纽布局的影响因素和发展条件

4.3 综合运输枢纽规划原则

4.4 综合交通运输枢纽和场站布局规划方法

4.5 枢纽规划设计标准与规范

(五) 综合运输组织

主要介绍综合运输组织系统的构成及其工作程序与内容等知识点。

5.1 综合运输组织概述

5.2 综合运输组织系统的构成

5.3 综合运输组织的基本原则

5.4 综合运输组织的内容与程序

(六) 多式联运

主要介绍多式联运的概念与特点、构成要素、组织方式,陆桥运输、海空联运等知识点。

6.1 多式联运的概念与特点

6.2 多式联运的构成要素

6.3 多式联运的组织方式

6.4 陆桥运输

6.5 海空联运

(七) 运输市场营销

主要介绍运输市场和运输产品,运输营销方法和运输服务质量测定方法等主要知识点。

7.1 运输市场

7.2 运输市场营销的基本原理

7.3 运输服务质量及测定

7.4 运输产品

(八) 运输经济

主要介绍运输经济效益、运输成本、运营成本、运输业投资以及城市交通问题的经济学分析等主要知识点。

- 8.1 运输经济效益
- 8.2 运输成本、空间因素与区位理论
- 8.3 运营成本
- 8.4 运输业投融资
- 8.5 城市交通问题经济学分析

(九) 综合运输系统评价

主要介绍综合运输系统常用的评价指标、评价方法等知识点。

- 9.1 综合运输系统技术评价
- 9.2 综合运输系统经济评价
- 9.3 综合运输系统社会评价
- 9.4 综合运输体系协调发展评价
- 9.5 综合运输系统综合评价

(十) 综合运输政策

主要介绍运输政策的意义、目的和内涵,运输政策的影响因素和现有主要的运输政策,常用的运输政策评价方法等知识点。

- 10.1 运输政策的概念与作用
- 10.2 综合运输政策演变过程
- 10.3 影响运输政策制定的因素
- 10.4 运输经济政策和技术政策
- 10.5 运输政策评估方法

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业占要求学生独立完成与课程作业,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延竣(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股

份有限公司)

10 智能运输系统

一、课程概述

本课程主要介绍智能运输系统的相关理论与工程方法,包括智能运输系统基本概念、基础支撑技术、智能运输系统体系框架、智能运输系统规划、智能交通系统设计方法与规范、智能运输系统评价等知识点;介绍国内外智能运输系统的最新发展动态。

二、先修课程

交通运输导论等。

三、课程目标

掌握智能运输系统的基本概念、特征、发展历程,了解智能运输系统的发展趋势、系统构成及其在交通运输系统中的作用;理解典型智能运输系统的功能、特点及主要工作原理,了解典型智能运输系统的应用现状、存在问题;掌握智能运输系统的基本框架,了解智能运输系统规划及设计的作用及主要内容;了解智能运输系统实施保障措施、评价指标体系构建和评价方法。

四、适用对象

本课程适用于交通运输硕士专业学位研究生。

五、授课方式

课程宜采用“课堂授课、小组研讨、案例分析”等多种形式相结合的教学方式和手段,侧重启发学生思维、增强自主研究能力、提升人文科学素养、锻炼表达交流能力。应安排一定学时邀请行业专家结合案例进行授课,并同步开展案例库、课程资源库的建设与更新。

根据专业学位研究生的培养要求和现代教学手段的不断发展,鼓励采用传统课堂学习与在线学习相融合的混合式教学方法。

六、课程内容

重点讲授智能运输系统基础支撑技术、智能运输系统体系框架、智能运输系统规划、智能运输系统设计与实施、智能运输系统评价等基本知识单元;介绍智能运输技术发展新趋势、综合智能运输系统介绍等拓展知识单元。

(一) 绪论

主要介绍智能运输系统的内涵及特点,智能运输系统的构成及作用等知识点,介绍智能运

输系统的发展历程、现状及趋势。

- 1.1 智能运输系统定义及特点
- 1.2 智能运输系统的发展历程、现状及趋势
- 1.3 智能运输系统的构成及作用

(二) 智能运输系统基础支撑技术

主要介绍智能运输系统的支撑技术,包括交通信息检测技术、交通信息传输技术、交通信息处理技术、交通数据挖掘技术、交通信息发布技术、交通运行态势智能解析技术以及交通系统运行调控技术等知识点,介绍智能运输系统基础支撑技术的发展趋势。

- 2.1 交通信息检测技术
- 2.2 交通信息传输技术
- 2.3 交通信息数据存储技术
- 2.4 交通信息处理技术
- 2.5 交通数据挖掘技术
- 2.6 交通信息发布技术
- 2.7 交通运行态势智能解析技术
- 2.8 交通系统运行调控技术

(三) 智能运输系统体系框架

主要介绍智能运输系统的体系框架,包括逻辑框架、物理框架以及用户服务等知识点,介绍智能运输系统的主要相关标准规范。

- 3.1 智能运输系统的体系框架
- 3.2 智能运输系统的逻辑框架
- 3.3 智能运输系统的物理框架
- 3.4 智能运输系统的用户服务
- 3.5 智能运输系统的标准规范

(四) 智能运输系统规划

主要介绍智能运输系统的规划目标、规划内容、规划流程、规划方法等知识点。

- 4.1 智能运输系统规划的基本内涵与主要内容
- 4.2 智能运输系统规划流程
- 4.3 智能运输系统规划方法

(五) 智能运输系统设计与实施

主要介绍智能运输系统的设计内容、设计流程、设计要点等知识点。

- 5.1 智能运输系统设计的主要内容
- 5.2 智能运输系统设计的流程
- 5.3 智能运输系统的设计要点
- 5.4 智能运输系统设计规范与技术标准
- 5.5 智能运输系统实施和应用

(六) 智能运输系统评价

主要介绍智能运输系统的评价原则、评价指标、评价方法等知识点。

6.1 智能运输系统评价的原则与目标

6.2 智能运输系统的评价指标体系

6.3 智能运输系统的评价方法

(七) 智能运输技术发展新趋势

主要介绍智能运输的新兴技术发展趋势,包括交通大数据分析技术、物联网技术、自动驾驶技术、北斗定位导航技术等知识点,介绍人工智能技术发展给交通运输带来的新变革。

7.1 交通大数据分析技术

7.2 物联网技术

7.3 自动驾驶技术

7.4 北斗定位导航技术

7.5 人工智能技术

(八) 综合智能运输系统介绍

介绍典型的综合运输智能系统,如交通管理系统、交通信息服务系统、多式智能联运系统等。

各培养单位可根据自身的优势与特色,结合课程主要知识单元,突出某种运输方式进行讲授。

七、考核要求

本课程建议采取包括课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等多种形式的综合成绩评定方法。课堂讨论通过课堂师生互动引导学生积极主动思考、提高交流技能;期末考试重点在于考查学生基础知识体系的掌握情况;课程作业要求学生独立完成,重点考查学生的综合应用能力。

课堂讨论、期末考试、课程作业、课程报告等成绩比例,由各培养单位具体考量设定。

八、编写成员名单

刘建新(西南交通大学)、邱延峻(西南交通大学)、陆建(东南大学)、马涛(东南大学)、凌建明(同济大学)、吴娇蓉(同济大学)、范世东(武汉理工大学)、祝世兴(中国民航学院)、刘寒冰(吉林大学)、李铁虎(西北工业大学)、胡明华(南京航空航天大学)、朱晓宁(北京交通大学)、熊坚(昆明理工大学)、江浩斌(江苏大学)、马健霄(南京林业大学)、温惠英(华南理工大学)、侯磊[中国石油大学(北京)]、王东明(国家发改委综合运输研究所)、李文勇(桂林电子科技大学)、徐广印(河南农业大学)、刘志刚(上海工程技术大学)、唐新德(山东交通学院)、何瑞春(兰州交通大学)、范东涛(中设设计集团股份有限公司)、钱林波(南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司)