课程名称：现代控制科学前沿专题　　课程编号：A090108　　学分：1
英文名称：Topic on Frontiers of Modern Control Science　　学时：18

现代控制科学前沿专题课程内容随着时间的推移进行调整。该课程将围绕控制科学发展的前沿、热点问题展开教学和讨论，每次开课需要有 2-3 个题目，主讲教师为国家自然基金获得者、北京市自然基金获得者、或其他省部级课题获得者及北京市以上优秀拔尖人才项目获得者、教授及外请专家。在开课的前一个学期确定主讲教师和具体内容。

该课程的教学目的在于让学生了解本学科，了解本学科领域的发展动态，前沿问题，热点问题，开阔视野；了解国民经济及社会重大需求，以便启发学生探讨和孕育新的学术思想，必将更快地推动控制科学的发展和技术进步，更好地发挥科技的支撑和引领作用，更好地促进青年优秀科技人才成长。

先修课程（或预备知识）：电气信息类专业课程

课程名称：多传感器数据融合技术　　课程编号：A090112　　学分：2
英文名称：Technology of multi-sensor data fusion　　学时：36

多传感器数据融合按照信息抽象的五个层次，融合可分为五个级别，即检测级融合，位置级融合，属性（目标识别）级融合，态势评估与威胁估计。具体教学内容包括 1）掌握与多传感器信息融合相关的概念、术语、基本原理、功能结构、系统组成、系统设计方法；2）了解多传感器信息融合技术在分类、检测和估计中的应用，理解并掌握其中一些常用的融合算法。通过本门课程的学习，使学生能够掌握信息融合系统设计的基本原理、其基本的功能模型和结构组成，并在已有课程的基础上，结合军事和民事需求，针对分类、检测和估计三种应用，具体讲述多传感器信息融合的理论和方法，使学生能够对多传感器信息融合技术有一定程度的了解和掌握，为后续在研究生期间和企事业单位从事科研工作打下坚实的基础。

课程名称：模式识别　　课程编号：A090115　　学分：2
英文名称：Pattern recognition　　学时：36

模式识别是 20 世纪 60 年代初迅速发展并成为一门新学科，它与统计学、心理学、语言学、 计算机科学 、生物学、控制论密切相关。模式识别，又常称作模式分类，是指对表征事物或现象的各种形式的(数值的、文字的和逻辑关系的)信息进行处理和分析，以对事物或现象进行描述、辨认、分类和解释的过程，是信息科学和人工智能的重要组成部分。模式识别在控制科学与计算机科学领域主要研究在给定的任务下，如何用计算机实现模式识别的理论和方法。本课程主要介绍模式识别的基本概念、基本原理、典型方法、实用技术以及有关研究的新成果，其目的是使学生掌握模式识别的基本概念和基本原理，了解模式识别的具体应用、存在的问题和发展前景。

先修课程（或预备知识）：线性系统理论、矩阵分析

课程名称：嵌入式系统设计　　课程编号：A090220　　学分：2
英文名称：Embedded System Design　　学时：36

本课程主要介绍嵌入式系统的最新前沿技术和发展趋势，重点讲述基于 ARM 架构的微处理器嵌入式硬件平台、嵌入式操作系统（Linux、WinCE、Android 等）和嵌入式软硬件系统的开发技术等。本课程分理论教学和实验教学两部分。理论教学内容（20 学时）包括：（1）嵌入式系统概述：4 学时；（2）嵌入式硬件系统：4 学时；（3）嵌入式操作系统：4 学时；（4）嵌入式系统的设计与建模：4 学时；（5）嵌入式系统设计研究，包括实例分析、专用接口与硬件驱动设计、分布嵌入式系统、高可靠性嵌入式系统等扩展内容：4 学时。实验教学内容（16 学时）包括了基础性实验和综合设计实验两部分，基础性实验主要是一些预先设计好的实验，通过让学生的实际

操作，能够加深对课程所讲授的基本原理、技术和方法等知识点的理解，同时，能够让学生掌握一些具体的嵌入式系统的开发工具及环境，主要包括嵌入式操作系统的移植和裁减、驱动程序的开发及对开发工具链的使用。综合设计实验则要求学生面向某综合应用（指定或者自主提出）而进行设计、编码和调试并给出完整的解决方案。
先修课程（或预备知识）：数字逻辑与数字系统 C 语言程序设计 计算机组成原理与体系结构 操作系统 计算机接口技术 软件工程等，至少必须了解数字逻辑与数字系统和 C 语言程序设计

课程名称：搜索引擎和信息检索原理　　课程编号：A090222　　**学分：**2
英文名称： The Principle of Search Engine and Information Retrieval　　**学时：**36
课程类别：（学科选修课）
课程内容：
该课程是涉及计算机科学、数学、自然语言处理等领域的一门新的交叉学科，具有较强的理论性与实用性。教学任务和目的是使学生掌握互联网信息检索的相关概念、原理和算法。内容主要包括互联网信息预处理、互联网数据抽取与数据集成、信息检索模型和算法、检索实用策略、话题探测与追踪、社会网络信息检索与分析、观点检索及分布式信息检索等。
授课对象：计算机应用技术、管理科学与工程研究生
先修课程（或预备知识）：数理统计，C 语言或 java 语言编程

课程名称：软件工程监理　　课程编号： A090224　　**学分：**2
英文名称： Software Engineering Surveillance　　**学时：**36
课程类别：选修课
课程内容：
本课程从软件工程监理的产生与发展入手，系统地介绍了软件工程监理的体制框架与理论模型、监理单位与监理人员、软件工程监理的业务准备，详细阐述了软件工程各阶段的工作内容、目标及监理流程，软件工程监理依据，使学生深入理解软件工程监理的精髓和实质，系统了解并掌握软件工程监理的质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理及组织协调的关键技术和方法。此外，通过邀请行业资深监理工程师和著名软件工程监理专家开设专题讲座等方式，使学生了解相关最新前沿技术和业界最佳实践。
授课对象：本课程开课对象是计算机应用技术、软件工程和计算机技术专业硕士研究生。
先修课程（或预备知识）：本课程要求选课学生已掌握程序设计和软件工程的基本知识。

课程名称： 软件开发实训　　课程编号： A090225　　学分：2
英文名称：Software Development Training　　学时：36
软件开发实训课程的主要目标是提高学生解决实际问题的能力和编程能力。
本课程的学习目的在于使学生掌握程序设计的基本方法以及分析问题、解决问题的能力。本课程通过几个典型系统的开发过程，引导学生进入一定规模的软件设计及开发实战；训练学生掌握程序开发的基本方法 、思维方法，掌握 C/S、B/S 等系统的开发方法和技巧，为今后在相关领域的研究打下坚实的基础。
先修课程（或预备知识）： c\c++或 java 程序设计、数据结构、数据库原理、计算机网络技术

课程名称：管理对策论　　课程编号：A090309　　学分：2
英文名称：Game Theory　　学时：36
针对经济管理领域中复杂的竞争和和合作问题，该课程旨在帮助学生获得必要的

决策科学基本知识，了解学科发展前沿，掌握探索系统科学基本规律的一般方法；使学生学会应用对策论的基本原理和方法分析政治、经济、管理和社会生活等领域的博弈问题。

先修课程（或预备知识）：高等数学、概率论等

课程名称：统计分析方法及应用　　课程编号：A090310　　学分：2
英文名称：Method and Application of Statistics Analysis　　学时：36

本课程主要介绍在实际应用中的一些重要的数理统计方法。在学生掌握概率论和数理统计的基本知识的基础上，通过本课学习在应用统计知识及 R 软件的实际方法，进一步培养学生建立数学模型，分析解决实际问题的能力。

先修课程（或预备知识）：高等数学、线性代数、概率论与数理统计

课程名称：DSP 应用系统设计　　课程编号：P090106　　学分： 2
英文名称：The design of DSP application system　　学时：36

DSP 技术在当今的数字化时代中起着重要的作用，尤其在语音、图像处理、控制方面的应用的优势越来越明显。《DSP 应用系统设计》主要介绍 TI 的 TMS320C55x 系列 DSP 的结构和组成以及 DSP 系统的基本结构，DSP 应用技术基本概念和设计方法，通过重点讲授 C55x 的软硬结构体系、指令、算法、开发工具和 DSP 系统设计方法，使学生掌握 DSP 系统研发中对于片内外设，中断等芯片资源的运用，以及基于 C55x 特殊硬件结构对算法进行的优化。课程学习过程中配合综合设计实验，使得学生掌握基本 DSP 系统开发技术的目的。

授课对象：控制工程专业硕士研究生

先修课程（或预备知识）：微机原理及接口技术、单片机原理及应用、C 语言程序设计

课程名称：现代检测技术　　课程编号：P090109　　学分：2
英文名称：Theory and Technology of Modern Testing　　学时：36

课程教学内容含盖了检测系统的组成、测量信号的描述、分析与处理技术；检测系统装置的静、动态特性的分析方法及实现不失真测试的条件；测量误差分析及处理技术；常规传感器的原理、结构、特性等及新型传感器特点及发展趋势；常见检测系统电路的工作原理、调制与解调原理，计算机辅助测量系统的组成、原理及设计思路；虚拟测试仪器技术，以及检测系统设计与电磁干扰抑制；近红外光谱检测机理、特点、理论基础、常规分析技术；中红外、紫外、拉曼检测技术等。

授课对象：控制工程专业硕士研究生

先修课程（或预备知识）：自动控制原理、信号与系统、自动检测技术

课程名称：数据库系统设计　　课程编号：P090110　　学分：2
英文名称： DATABASE SYSTEM DESIGN　　学时：36

本课程将讲授数据库系统设计的基本概念、基本理论、基本方法和新技术应用。介绍数据库系统设计的原理及步骤，架构设计，并发控制和安全管理。在对关系数据库系统设计进行讲授的同时，融合云计算、分布式技术、大数据处理技术、NoSQL 数据库方面的最新成果，内容涉及数据库系统项目管理的概念、生命周期模型，数据库系统设计的方法和步骤、体系架构设计、性能优化、并发控制、数据库的管理与安全等，训练学生在数据库应用系统上的分析和综合设计能力。

授课对象：控制工程专业硕士研究生

先修课程（或预备知识）：具有 C、C++、Java 或其他编程语言基础，对数据库有一定了解。

课程名称：多源数据融合　　课程编号：P090111　　学分：2
英文名称：multi-sensor data fusion　　学时：36

多源数据融合起源于军事领域，目前在物联网、商品追溯与分析、大数据系统中具有广泛的应用，已经成为数据分析的必要手段之一。具体教学内容包括 1）掌握与多传感器信息融合相关的概念、术语、基本原理、功能结构、系统组成；2）了解多传感器信息融合技术在分类、检测和估计中的应用，理解并掌握其中一些常用的融合算法。使学生掌握数据处理的基本方法和多传感器数据融合的基本理论，了解多传感器数据融合的基本方法及应用，为将来从事仪器仪表测量、控制理论与系统、控制工程、物联网工程的开发和研究打下良好的基础。

授课对象：控制工程专业硕士研究生

先修课程（或预备知识）：高等数学、概率论与数理统计、线性代数。

课程名称：图像工程　　课程编号：P090112　　学分：2

英文名称：Image Engineering　　学时：36

本课程是一门系统地研究各种图像理论、图像分析及应用的课程。其教学目标是使研究生牢固掌握数字图像处理的基本原理、概念和分析方法，以及图像的获取、图像变换、增强、分割、复原、图像编码等方面的理论和工程实践，并能结合控制工程的实际应用，掌握提出问题，解决问题的方法。本课程强调理论用于解决工业或科学研究中常见的实际问题，着重于掌握基本概念和各种实用技术，通过本课程的学习，为未来从事数字图像处理、模式识别等方面的工作奠定坚实的理论基础，并能解决工程问题。

授课对象：控制工程专业硕士研究生

先修课程（或预备知识）：《线性代数》、《信号与系统》、《概率论与数理统计》

课程名称：物流信息系统　　课程编号：P090302　　学分：2

英文名称：Logistic Information Systems　　学时：36

物流信息系统是物流工程专业的主干课程。本课程的目的是使学生了解和掌握最新的物流信息系统工程技术，提高学生对管理核心的认识、培养学生的综合能力，锻炼学生实际操作、应用、开发物流信息系统的能力。其主要内容有物流信息系统工程的概念、物流信息系统工程一般的技术、物流信息系统工程的体系结构，通过学习本门课程,使学生掌握信息系统工程的相关技术及具体应用,通过理论学习和上机练习，加强学生的动手实践能力，掌握物流信息系统最新发展趋势。

先修课程（或预备知识）：计算机网络、数据库原理与技术、管理信息系统等