

《网络规划与设计》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	网络规划与设计				
	Network Plan and Design				
课程代码	2055076	课程学分		2	
课程学时	32	理论学时	0	实践学时	32
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		物联网工程大三	
课程类别与性质	专业选修课	考核方式		考查	
选用教材	网络规划与设计（第2版），尤国华等，清华大学出版社，2020年12月			是否为马工程教材	否
先修课程	计算机网络原理 2050063（3）互联网及其应用 2050041（3）				
课程简介	<p>本课程是系统学习网络工程设计方法的一门课程。通过本课程的学习，使学生掌握自顶向下的网络设计方法，包括需求分析、逻辑设计、物理设计、设备选型与管理、优化测试及文档编写。课程介绍最新的网络工程技术，包括无线网络设计、IPv6 网络设计、QoS 设计、IP 电话和基于内容的网络设计、网络建模。通过本课程学习，培养学生撰写网络总体设计方案的能力，帮助学生积累实际工作经验。</p> <p>通过本课程的学习，使学生了解网络规划与设计的基本原理和方法，对网络技术从整体上有一个较全面的了解。本课程具有很强的工程实用性，通过课程讲解和实验，培养学生网络工程实践能力，为以后的学习及设计工作打下基础。</p> <p>本课程是以实用为最终目的。要求学生能综合运用网络规划与设计的知识，进行网络的规划、设计、配置和管理。</p>				
选课建议与学习要求	本课程适合物联网工程专业的学生在第三或四学年选修，要求学生具有计算机网络原理、网络综合布线与测试和信息安全的基本知识和应用能力。				
大纲编写人	高健（签名）	制/修订时间	2025年3月		
专业负责人	王磊（签名）	审定时间	2025年3月		
学院负责人	靳桂娥（签名）	批准时间	2025年3月		

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	掌握无线网络设计、IPv6 网络设计、QoS 设计、IP 电话和基于内容的网络设计、网络建模。
技能目标	2	掌握撰写网络总体设计方案的能力。
素养目标 (含课程思政目标)	3	培养学生的自豪感和爱国主义精神。

(二) 课程支撑的毕业要求

<p>L02: 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。</p> <p>能够对分解后的复杂工程问题进行表达与建模。</p>
<p>L06: 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。</p> <p>能够拥有专业工程实习和社会实践的经历, 了解技术实施的可行性和其市场相容性。</p>
<p>L09: 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。</p> <p>能够理解团队合作的意义, 能与团队成员, 或跨学科成员有效沟通, 合作共事。</p>

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
L02	2	M	<ul style="list-style-type: none"> -能够运用网络的协议, 分类, 规划物联网络应用模型, 并验证其可行性, 和有效性。 -能够通过网络规划和设计的研究, 分析物联网络系统的分析步骤, 规划程序以及搭建要素等问题。 -能基本掌握信息资源寻找步骤。 -能学会并掌握对需求, 技术, 信息的比对, 分析, 归类, 从而选用有效的素材用于物联网络规划。 	100%

LO6	1	H	-能学会掌握综合考虑系统问题的能力,将技术系统问题与传感器节能, 续航时间, 安全, 环保等社会因素的结合。 -能了解并掌握当下及未来综合性系统发展趋势,并贯穿于自己的思维及文案之中。	100%
LO9	1	M	能学使用规划模型, 设计平台等工具用于物联网网络模拟设计。 能掌握基于具体需求(传感点, 信息量, 覆盖, 流量, 网速等等)的基本物联网网络搭建于实现。	100%

三、实验内容与要求

(一) 各实验项目的基本信息

序号	实验项目名称	实验类型	学时分配		
			理论	实践	小计
1	网络项目需求分析	设计型	0	8	8
2	逻辑网络设计	设计型	0	8	8
3	物理网络设计	综合型	0	8	8
4	网络测试与验收	综合型	0	8	8

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

(二) 各实验项目教学目标、内容与要求

1 网络项目需求分析
对用户需求进行分析, 并撰写需求分析报告。
2 逻辑网络设计
根据用户需求, 利用绘画工具绘制拓扑结构; 根据用户需求进行 IP 地址规划。
3 物理网络设计
掌握网络综合布线系统的设计原则与方法, 根据需求设计网络综合布线系统; 掌握设备选型的原则与方法, 根据需求选择合适的网络设备。
4 网络测试与验收
测试验证网络设计方案是否满足用户的业务目标和技术目标, 对网络进行维护和管理。

(三) 各实验项目对课程目标的支撑关系

实验项目名称	课程目标	1	2	3
	网络项目需求分析		√	
逻辑网络设计			√	
物理网络设计		√		√
网络测试与验收		√	√	√

四、课程思政教学设计

通过案例教学的方法，介绍国内网络规划和设计的内容，提升学生的爱国主义精神和民族自豪感。

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标			合计
			1	2	3	
X1	40%	规划设计报告	30	30	40	100
X2	30%	实验报告	30	40	30	100
X3	30%	测验	40	30	30	100

六、其他需要说明的问题

--