东北大学秦皇岛分校本科课程教学大纲

一、课程基本信息

<table>
<tr><td>开课单位</td><td colspan="3">计算机与通信工程学院</td><td>课程代码</td><td colspan="5">3100113043</td></tr>
<tr><td>中文名称</td><td colspan="8">通信工程概论</td></tr>
<tr><td>英文名称</td><td colspan="8">Introduction to Communications Engineering</td></tr>
<tr><td>总学时</td><td>16</td><td rowspan="2">理论学时</td><td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">实验学时</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">上机学时</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">设计学时</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">课外学时</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>学　分</td><td>1</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="11">☑理论课程　☐理论（含实验）课程　☐实践类课程</td></tr>
<tr><td>课程类别</td><td colspan="11">☐通识类　☐学科基础类　☑专业方向类　☐实践类</td></tr>
<tr><td>适用专业</td><td colspan="11">通信工程</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="11">无</td></tr>
<tr><td>建议开课学期</td><td colspan="11">☐1-1 ☐1-2 ☐2-1 ☐2-2 ☑3-1 ☐3-2
☐4-1 ☐4-2 ☐5-1 ☐5-2 ☐*（代表每学期都开设）</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="4">☐考试 ☑考查</td><td>成绩分制</td><td colspan="6">☑百分制 ☐五级制
☐二级制</td></tr>
<tr><td>使用教材</td><td colspan="11">无</td></tr>
<tr><td>参考书及教学资源</td><td colspan="11">1. 张毅，郭亚利．通信工程（专业）概论．武汉理工大学出版社，2007 年</td></tr>
<tr><td>其他说明</td><td colspan="11">无</td></tr>
</table>

二、课程简介

中文描述

本课程是通信工程专业的专业方向课程，旨在让通信工程专业学生学习专业课程之前更深入地了解通信工程专业的培养目标、课程知识体系以及专业特点。

本课程从通信与通信系统、电子电路、信号处理、电磁场与微波等通信工程专业课程体系构成的几大模块，概要介绍通信的基础理论与相关技术、通信工程专业的知识体系与专业特点、后续各类专业理论课程的思路特点和学习要求。

课程的目的是通过深入浅出的教学，使学生能够理解通信工程专业的培养目标、课程知识体系以及专业特点，了解通信的基础理论和相关技术，理解后续各类专业理论课程的思路特点和学习要求。此外，课程还致力于培养学生对于通信工程专业理论工程应用的深刻理解，以及将理论知识应用于解决实际问题的能力。

通过本课程的学习，学生将能够建立起坚实的理论知识框架，这对于他们未来在学术上进一步深入研究或在职业生涯中从事与通信相关的工作至关重要。本课程的学习将有利于提升学生认识、分析和解决实际问题的思辨能力，培养学生勤学笃行意识和创新实践精神，厚植学生四个自信和家国情怀。

English Description

三、课程目标

1、知识目标：

1-1：了解通信发展史；

1-2：理解通信技术在人类生活和社会发展中的重要地位和作用；

1-3：通信工程专业的培养目标、知识体系及专业特点；

1-4：了解通信的基本理论与相关技术、后续各类专业理论课程的思路特点及学习要求。

2、能力目标：

2-1：培养学生运用科学原理解决实际问题的工程能力；

2-2：培养科学与工程应用的意识和素质；

2-3：培养学生的探索精神和创新能力。

3、**德育/素养目标：**

3-1：展示本专业在新时代中国特色社会主义建设中的成就和当前要解决的重大课题；

3-2：具有良好的团队协作意识和能力、较强的表达能力和人际交往能力；

3-3：认知提升工程科技人才创新创业能力、责任意识对提高中国在全球发展核心竞争力的作用；

3-4：认知大国工匠精神的内涵及时代意义，增强专业认同感、民族责任感；

3-5：具备良好的职业道德和社会责任感，遵纪守法。

表 1 课程目标与毕业要求的对应关系

毕业要求	指标点	课程目标	关联性（H/M/L）
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，设计满足特定需求的系统、单元或流程，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。	指标点 3-1：能够设计针对本专业相关复杂工程问题的解决方案，能够设计和开发实现特定功能、满足特定需求的信息传输、信号处理或网络通信系统；	1-1 、 1-2 、 1-3 、 1-4 、 2-1 、 2-2 、 2-3 、 3-1 、 3-2 、 3-3 、 3-4、3-5	M

四、主要教学内容

（一）理论教学

第 1 章 绪论 （支撑课程目标 1-1、1-2、1-3、2-1、2-2、2-3、3-1、3-2、3-3、3-4、3-5）

【1】知识点：

(1) 通信及通信系统的基本概念及其发展历史；

(2) 通信技术的应用领域及其重要作用；

(3) 专业培养目标、知识体系及专业特点。

【2】学习目标：

了解： 通信发展史。

理解： 通信技术在人类生活和社会发展中的重要地位和作用，以及通信工程专业的培养目标、知识体系及专业特点。

【3】重点内容：

通信技术的应用领域及其重要作用；专业知识体系。

【4】难点内容：

通信技术的应用实例。

【5】思政案例：

TD-SCDMA 是我国自主研发的国际三大主流 3G 标准之一。TD-SCDMA 对我国引领移动通信产业链技术创新和发展起到积极的作用。这将使中国在历史上首次有机会以自己的国际移动通信标准为依托，以自主知识产权为纽带，打造一个不受制于任何外部力量的 TD-SCDMA 产业链，实现包括运营业、设备制造业等在内的产业集群的全面崛起。

第 2 章：通信与通信系统（支撑课程目标 1-4、2-1、2-2、2-3）

【1】知识点：

(1) 通信系统的基本概念；
(2) 通信方式概念及分类；
(3) 通信系统的分类及通信系统模型；
(4) 信系统性能指标。

【2】学习目标：

了解： 通信系统的基本概念、分类、性能指标。
理解： 通信系统模型。

【3】重点内容：

(1) 通信系统的基本组成及其相关概念；
(2) 通信系统的分类及通信系统模型。

【4】难点内容：

通信系统的分类及通信系统模型。

【5】思政案例：

我国在“十一五”规划期间设立了面向 4G 移动通信的 FuTURE 计划。在 IMT-Advanced 标准化过程中，我国积极参与并成为主导 IMT-Advanced 标准的国家之一。强调科学技术是第一生产力，激发学生的责任心、自信心。

第 3 章：电子电路技术基础 （支撑课程目标 1-4、2-1、2-2、2-3）

【1】知识点：

(1) 电子电路技术的概念、发展历程；
(2) 电路概念及电路元件；
(3) 电路类型及其分析思路；
(4) 《模拟电子技术》、《高频电子技术》、《数字电子技术》的课程内容、特点、重要作用及学习要求等。

【2】学习目标：

了解： 后续电子电路分析设计类课程的内容、特点和重点。
理解： 后续电子电路分析设计类课程的学习要求和学习思路。

【3】重点内容：

(1) 电路概念及电路元件；
(2) 电路类型及其分析思路；
(3) 《模拟电子技术》、《高频电子技术》、《数字电子技术》的课程内容、特点、重要作用及学习要求。

【4】难点内容：

电路类型及其分析思路。

第 4 章：信号处理技术基础 （支撑课程目标 1-4、2-1、2-2、2-3）

【1】知识点：

(1) 信号处理的概念、目的与任务；

(2) 信号的分类与系统的分类；
(3) 信号处理技术的优势、应用领域及其实例；
(4) 《信号与线性系统》、《数字信号处理》等相关课程的内容、作用与典型分析方法。

【2】学习目标：

了解： 后续信号处理类课程的内容、特点和重点。

理解： 后续信号处理类课程的学习要求和学习思路。

【3】重点内容：

(1) 信号的分类与系统分类；
(2) 信号处理技术的优势、应用领域及其实例。

【4】难点内容：

信号处理技术应用理解。

第 5 章：电磁场与微波技术基础 （支撑课程目标 1-4、2-1、2-2、2-3）

【1】知识点：

(1) 电磁场的基本概念和主要研究对象；
(2) 电磁场技术的发展历程、重要作用及应用领域；
(3) 微波的概念、特点、频段划分及其利用技术；
(4) 微波与电磁场的关系。。

【2】学习目标：

了解： 后续电磁场理论、微波应用技术类课程的内容、特点和重点。

理解： 后续电磁场理论、微波应用技术类课程的学习要求和学习思路。

【3】重点内容：

(1) 电磁场的主要研究对象及应用领域；
(2) 微波概念及其利用技术；
(3) 微波与电磁场的关系。

【4】难点内容：

电磁场与微波技术的应用理解。

五、教学安排与学时分配

本课程主要是课堂教学。课堂教学围绕本课程的基本概念、基本理论、基本原理和方法进行授课。课程围绕立德树人根本任务，以培养德智体美劳全面发展社会主义建设者和接班人为总目标，深入讲解通信工程专业的培养目标、课程知识体系以及专业特点，介绍后续各类专业理论课程的思路特点和学习要求。教学安排与学时分配如表 2 所示。

表 2 学时分配表

讲 课 内 容		学时				
		讲课	实验	上机	设计	课外
第 1 章	绪论	2	0	0	0	0
第 2 章	通信与通信系统	3	0	0	0	0
第 3 章	电子电路技术基础	4	0	0	0	0
第 4 章	信号处理技术基础	4	0	0	0	0
第 5 章	电磁场与微波技术基础	3	0	0	0	0
小计		16				

总计	16

六、教学方法

1、讲授基本原理和基本方法，理论联系实际，强调通信技术的作用和应用，培养学生创新能力。

2、采用多媒体课件和传统教学相结合的教学方式，赋予课堂生机。

3、理论教学、讨论形式相结合，调动学生的学习积极性，培养学生的自学能力和解决实际问题的能力。

七、成绩评定

1、本课程考核形式为结课作业，按百分制评定。结合平时作业、课堂提问、课堂交流和期末成绩综合评定成绩。

（1）平时成绩占 40%，主要包括平时作业、课堂提问、课堂交流等综合评定。

（2）期末成绩占 60%，主要为结课作业成绩。

2、所缺作业等超过应完成量 1/3 者，或缺课学时超过计划学时 1/3 者，取消该课程考核资格。

八、评价及持续改进

1、教学大纲

考核周期：4 年，修订周期：4 年。

改进措施：课程负责人组织课程团队所有教师讨论后提出改进意见，经教研室主任审核后由教学院长批准。

2、成绩评定考核

考核周期：1 学年，评价依据：学生最终成绩综合分析。

改进措施：根据学生最终成绩的分布，进行相应的内容调整和优化，并改进教学方法。

撰写：　才溪

审核：　辛凤鸣

批准：　史闻博

日期：　2023.07.05