

# 吉林省高等学校精品课程 申报表（本科）

推荐单位：长春理工大学

课程名称：通信原理

课程类别：公共课 基础课 专业基础课 专业课

课程类型：理论课（含实践） 理论课（不含实践）  
实验(践)课

课程负责人：朴燕

填表时间：2013年3月

吉林省教育厅

## 填表说明

1. 除历届国家、省质量工程项目，两届教学成果奖以及另附有说明的情况外，本表所填各项内容时限均为近五年。

2. 课程组成员是指承担该门课程的全体教师；教师类型是指：公办院校为专职、外聘兼职，民办高校和独立学院为自有专任（指关系在本院和全职在本院工作的退休教师）、外聘专任。外聘教师的项目、成果仅填写署名为本校的项目、成果。

3. 本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。

4. 成果截止时间：2012年12月31日。

5. 申报审批表中各项内容以 Word 文档格式填写；表格空间不足的，可以扩展或加页；均用 A4 纸打印，左侧装订。

## 一、课程基本情况

课程名称	通信原理	省优秀课程获批时间	2011年			
隶属二级学院(系、部)及教研室	电子信息工程学院通信工程系					
近三年开课专业及各专业的课程计划学时:						
开课专业	课程性质	理论学时	开课学期	年开课课堂数	实验学时	实践天(周)数
通信工程	必修	56	5	3	16	2周
电子信息工程	选修	48	5	3	8	
电子信息科学与技术	选修	48	5	1	8	
电气工程及其自动化	选修	48	5	1	8	
自动化	选修	48	5	1	8	
计算机科学与技术	选修	32	5	1		

## 二、课程负责人情况

### 2-1. 自然情况

姓名	朴燕	性别	女	年龄	47	学位	博士
专业技术职务	教授	行政职务	副院长	高校教龄	12	博导 硕导	博导
最后学历毕业时间、学校及专业	2000年6月、中国科学院长春光机所、凝聚态物理		研究方向	图像处理及传输技术、立体成像技术			
所在院(系、部)	电子信息工程学院通信工程系		教师类型	专职			
留学国家、性质和年限(限2个)	美国华盛顿大学、公派访问学者、一年						
省级以上社会兼职(限2个)	中国光学学会高级会员、国家基金委网评专家						
省级以上荣誉称号(限2个)							
电话	15043068699	E-mail	piaoyan@cust.edu.cn				

注：教师类型是指：公办院校为专职、外聘兼职；民办高校和独立学院为自有专任、外聘专任。

### 2-2. 近三年主讲本课程情况

近6个学期	计划学时	授课专业班级	学生人数
1	56	电子信息工程 1004111-12	71
2			
3	56	电子信息工程 0904113-14	75
4			
5	56	电子信息工程 0804115-16	80

## 2-3. 近五年主要成果（填写与本课程、相应专业有关的成果）

### (1) 主持省部级及以上教研项目

项目名称	项目来源	起止时间	结项时间
以行业需求为导向，构建通信工程实践教学体系	吉林省教育厅	2012.07-2014.07	在研
中央地方合作急需人才项目 (美国华盛顿大学访问学者)	教育部	2009.08-2010.08	2010.8

### (2) 主持省部级及以上科研项目

项目名称	项目来源	起止时间	结项时间
计算机全景成像相关技术的研究	国家自然科学基金	2010.01-2012.12	结题 2012.12
基于摄像头阵列图像的集成成像技术研究	吉林省科技厅	2012.07-2014.07	在研
基于第三代通信平台的多目标无线图像传输系统	吉林省科技厅	2009.01-2011.12	鉴定 2011.12
全景（立体）显示系统图像景深及分辨率的研究	吉林省科技厅	2008.01-2010.12	鉴定 2011.04
XXX 图像处理	兵器预研基金	2011.01-2015.12	在研

### (3) 公开发表省级及以上教研论文（独撰或第一作者）

论文题目	期刊名称	级别	发表时间
高等教育实践性教学改革和创新探讨	中外教育研究	核心	2009.06

### (4) 公开发表省级及以上科研论文（独撰或第一作者）

论文题目	期刊名称	级别	发表时间
Video Defogging Based on Adaptive Tolerance	TELKOMNIKA (通信联系人)	国外期刊 (EI 收录)	2012.11
The Study of Reduce the Mismatch Based on the SIFT Feature Matching	Advanced Materials Research (通信联系人)	国外期刊 (EI 收录)	2012.08
Enhancement of Nighttime Images for a Surveillance Camera	IEEE SOSE (通信联系人)	国际会议 (EI 收录)	2012.08

Laser-based Servo Detection System of Smart Car	IEEE ICSPCC (通信联系人)	国际会议 (EI 收录)	2012.08
Integral Image Compression Based on Optical Characteristic	IET computer vision	国外期刊 (SCI 收录)	2011.05
Sub-sampling Elemental Images for Integral Imaging Compression 2010	IET ICALIP	国际会议 (EI 收录)	2010.10
Cross-Interference Reduction Using Spatial Mapping For Integral Imaging	IEEE ICCSIT	国际会议 (EI 收录)	2010.07
Anti-cross-interference technique based on integral imaging	IITAW2009 (通信联系人)	国际会议 (EI 收录)	2009.11
Computational Integral Imaging Reconstruction Technique with High Image Resolution	IEEE APCIP	国际会议 (EI 收录)	2009.10
基于立体像素匹配的图像重构技术研究	光子学报	核心期刊 (EI 收录)	2008.12
基于 RGB Gamma 特性的图象色彩校正技术的研究	光电子.激光	核心期刊 (EI 收录)	2008.08
Non-periodic Reconstruction Technique of Computational Integral Imaging	Journal of Information and Computational Science	国际期刊 (EI 收录)	2008.05

(5) 公开出版著作、教材 (独撰或第一作者)

著作、教材名称	出版社	出版时间	字数
数据通信与计算机网络	电子工业出版社	2011.05	8 万

注：著作、教材若是多人合写的，字数是指课程负责人所写部分的字数。

(6) 获得省部级及以上教学表彰和奖励 (前两名，包括历年国家、省质量工程项目，近两届国家、省教学成果奖，不包括学生竞赛获奖的指导教师奖)

表彰、奖励名称	等级	授予单位	授予时间	名次
“通信原理”网络课程 吉林省教育技术成果奖	二等奖	吉林省教育厅	2012	1/5
“通信工程”省级特色专业		吉林省教育厅	2011	1/20
“通信原理”省级优秀课程		吉林省教育厅	2011	1/10

注：1. / 下写参加编写的人数，/ 上写本人名次 (下同)；  
2. 一个项目同时获得国家级和省级奖项只写国家级 (下同)。

(7) 获得省部级及以上学术表彰和奖励（前两名）

表彰、奖励名称	等级	授予单位	授予时间	名次
“全景（立体）显示系统图像景深及分辨率的研究” 吉林省科技进步奖	三等奖	吉林省科技厅	2012	1/5
“计算机全景成像相关技术研究” 吉林省自然科学学术成果奖	二等奖	吉林省科学技术 奖励办	2011	1/2

### 三、课程组成员情况

#### 3-1. 课程组成员构成

姓名	性别	年龄	职称	职务	学位	教师类型	近三年承担本课程教学中任务
臧景峰	男	36	副教授		博士	专职	理论、实践教学
韩太林	男	43	教授	院长	博士	专职	理论、实践教学
杨絮	女	32	讲师		硕士	专职	理论、实践教学
郎百和	男	40	副教授	系主任	硕士	专职	理论、实践教学
于林韬	男	40	副教授		硕士	专职	理论、实践教学
杨立波	男	46	副教授		硕士	专职	理论、实践教学
王宇	女	38	副教授	系副主任	博士	专职	理论、实践教学
张竞秋	女	38	讲师		硕士	专职	实践教学
陈桂芬	女	48	教授		博士	专职	理论、实践教学

#### 3-2. 教师队伍整体结构

教师队伍的职称结构、学历结构、年龄结构、知识结构、学缘结构

##### 1. 课程组成员的职称结构

课程组成员共10人其中教授3人、占30%，副教授5人、占50%，讲师2人、占20%。

##### 2. 课程组成员的学历结构

其中博士5人、占50%（在读博士3人、占30%），硕士5人、占50%。

##### 3. 课程组成员的年龄结构

其中45岁以上3人、占30%，35~45岁6人、占60%，35岁以下1人、占10%。

##### 4. 课程组成员的知识结构

物理电子学专业5人、占50%，电路与系统专业2人、占20%，光学工程专业2人、占20%，凝聚态物理专业1人、占10%。

##### 5. 课程组成员的学缘结构

本校毕业4人占40%，外校毕业6人占60%（其中长春光学精密机械与物理研究所毕业1人，吉林大学毕业2人，北京理工大学毕业1人，北方交通大学毕业1人，太原理工大学毕业1人），国外进修2人占20%。

### 3-3. 师资培养

近五年师资培养情况(包括职教理论水平、专业技术水平提高,教学能力、职业能力培养等),特别是青年教师的培养措施与成效

几年来,课程组为了提高教师的理论水平、专业技术水平,制定了教师培养计划,不断探讨改进教学方法,努力提高教学效果。

#### 1. 师资培养措施

- (1) 老教师要充分发挥“传、帮、带”作用,指导青年教师提高业务水平
- (2) 课程组采取听课、研讨等活动提高教师的讲课水平,鼓励并组织青年教师参加讲课比赛,提高青年教师的讲课水平
- (3) 鼓励课程组教师参加高层次科研、教改项目及编写教材、发表论文

#### 特别是对青年教师的培养采取了多种措施:

##### (1) 进修制度

鼓励优秀青年教师出国学习,或引入归国人员做主讲教师,加强国内国外联系,及时了解国外相关教学领域的发展;鼓励和督促青年教师在职攻读学位;选送青年教师去“985”大学进修;资助青年教师参加国际、国内学术会议等,进一步提高青年教师的基础理论和学术水平。

##### (2) 导师制度

青年教师进入课程组即确定一位老教师为导师,导师对青年教师在基础理论、教学方法等方面进行指导,通过传帮带提高青年教师的基础理论和教学水平。

##### (3) 试讲试用制度

实行课程组、系、学院三级试讲试用制度,合格后方可登台授课;第一轮授课,课程组组长、导师和院督导组经常听课,发现问题及时反馈,督导并把关;正式上课后,院督导组定期听课,进一步提高青年教师的授课水平。

##### (4) 参加科研制度

吸纳青年教师参加科研梯队,为其参加国家自然科学基金和国防863等科研课题提供机会,提高青年教师业务水平。

##### (5) 校企合作培训制度

每年选派多名青年教师到合作企业培训,了解通信行业的最新发展动态和企业需求,提升教师自身的工程实践教学能力。

#### 2. 与企业联合培训青年教师和行业背景的专家参与教学团队,提高团队工程实践能力

课程组中部分青年教师到企业接受工程培训(见表1),了解了企业的知识需求,提高了教师的实践能力;部分教师具有企业经历与工程经验(见表2),能够理论结合实践进行理论教学和实践教学,为学生的工程实践活动提供强有力的指导;多位企业特聘教师作为“通信原理”课程设计的指导老师(见表3),负责制定和指导部分当前通信行业相关的课程设计,有利于培养学生的工程实践能力与技术创新能力。

表1 具有接受企业工程培训的教师人员表

序号	姓名	职称	培训内容	培训企业
1	臧景峰	副教授	通信网	深圳中科讯联科技有限公司
2	郎百和	副教授	个人通信	深圳市讯方通信技术有限公司
3	于林韬	副教授	通信网	长春禹衡时代光电有限公司
4	王宇	副教授	个人通信	深圳中科讯联科技有限公司
5	杨絮	讲师	移动通信	长春禹衡时代光电有限公司
6	张竟秋	讲师	移动通信	深圳市讯方通信技术有限公司

表2 具有3年以上企业工程经历的教师人员表

序号	姓名	职称	企业工作经历
1	朴燕	教授(博导)	青岛海尔集团移动计算机本部总工程师(兼职)



2	韩太林	教授（博导）	长春大恒电子技术有限责任公司总工程师（兼职）
3	杨立波	副教授	长春电话设备厂副厂长
4	王宇	副教授	白城铁通公司工程师
5	张竟秋	讲师	长春热电厂网络工程师

表3 企业聘用教师人员表

序号	姓名	职称	教授内容	所在企业
1	岳耀颀	高级工程师	课程设计	深圳市讯方通信技术有限公司
2	申毅杰	高级工程师	课程设计	深圳市讯方通信技术有限公司
3	赵航航	工程师	课程设计	深圳中科讯联科技有限公司
4	吴福运	高级工程师	课程设计	长春凯利光电技术有限公司
5	李雪野	高级工程师	课程设计	长春禹衡时代光电有限公司

### 3. 近五年成效

- (1) 吉林省教育技术奖一等奖1项、二等奖1项；
- (2) 获省级教学成果奖1项、校级教学成果奖2项；
- (3) 吉林科技进步奖二等奖1项、三等奖1项、吉林自然科学学术成果二等奖1项；
- (4) 参编教材3部、获吉林省高等学校优秀教材二等奖1项；
- (5) 发表教研论文14篇、发表学术论文40余篇；
- (6) 校教学名师2名、青年标兵2人、校学术带头人2名；
- (7) 校巾帼建功先进个人1人；
- (8) 出席国内、国际会议10人次；
- (9) 申请授权专利4项，其中青年教师授权发明专利1项、实用新型专利2项；
- (10) 已派出2名教师出国深造；
- (11) 已派出青年教师去“985”大学进修4人；
- (12) 派出青年教师到企业接受工程培训10人次；
- (13) 2位青年教师在职攻读并已获得博士学位，3位青年教师在读博士；
- (14) 获“青年教学标兵”称号2人次；校先进个人4人次；
- (15) 青年教师讲课比赛一等奖1人次，三等奖1人次；
- (16) 获校级教学质量优秀奖一等奖2人次，二等奖3人次，三等奖6人次；
- (17) 参加骨干教师高级研修班，并获得高等学校骨干教师培训证书3人次；
- (18) 引进具有企业背景老师3名；
- (19) 课程组被评为通信工程校优秀教学团队；
- (20) 1人被评为第二批吉林省拔尖创新人才。

3-4. 近五年课程组成员（不含带头人）主要成果（填写与该课程、相应专业有关的内容）

(1) 参加省部级及以上教研项目（前两名）

项目名称	项目来源	起止时间	结项时间	参加人员及名次
以行业需求为导向,构建通信工程实践教学体系	吉林省教育厅	2012.07-2014.07	在研	张竞秋 2/6
光通信专业创新人才培养体系的研究与实践	吉林省教育厅	2007.07-2012.07	2012.05	陈桂芬 1/10 杨 絮 2/10
电路、系统和通信原理课程群建设的研究与实践	吉林省教育厅	2008.07-2010.07	2012.05	韩太林 1/8
电工电子技术实践教学体系及教学内容创新的研究与实践	吉林省教育厅	2006.07-2010.07	2010.05	韩太林 2/8
电气信息类基础精品课程建设理论与实践研究	吉林省教育厅	2006.07-2010.07	2010.05	王 宇 2/6
推进高等学校省级重点学科建设的机制与实践研究	吉林省教育科学研究领导小组办公室	2007.07-2009.07	2009.05	韩太林 1/7

(2) 参加省部级及以上科研项目（前两名）

项目名称	项目来源	起止时间	结项时间	参加人员及名次
计算机全景成像相关技术的研究	国家自然科学基金	2010.01-2012.12	2012.12	王 宇 2/6
基于摄像头阵列图像的集成成像技术研究	吉林省科技厅	2012.07-2014.07	在研	张竞秋 2/7
基于高速公路二次事故预防的便携式超速告警系统研究	吉林省教育厅	2012.07-2014.07	在研	杨 絮 1/10
复杂背景下的图像增强技术	吉林省科技厅	2011.01-2013.12	在研	王 宇 2/6
铝板孔洞缺陷自动检测系统研究	吉林省教育厅	2010.07-2012.07	2012.08	郎百和 1/8
光电式 PS 版表面瑕疵检测装置研制	吉林省科技厅	2009.10-2011.10	2011.11	韩太林 1/7
基于第三代通信平台的多目标无线图像传输系统	吉林省科技厅	2009.10-2011.10	2011.10	臧景峰 2/8
XXX 图像处理	兵器预研基金	2011.01-2015.12	在研	王 宇 2/6

(3) 公开发表省级及以上教研论文(前两名)

论文题目	期刊名称	级别	发表时间	作者及名次
浅析“光纤通信”课程中多媒体技术的使用	教育与职业	核心	2012.10	张竞秋 1/3
实验教学“冰山学说”浅谈—实验教学融合人文教育	实验室研究与探索	核心	2012.07	韩太林 2/4
光电子技术课程的教学改革初探	教育与职业	核心	2011.11	杨 絮 1/3 于林韬 2/3
数据通信与计算机网络课程建设的研究与实践	科技创新导报	省级	2012.12	王 宇 1/3
浅谈电工学与电子实验教学框架的构建	实验室科学	省级	2012.03	韩太林 2/4
浅谈电工电子实习教学改革与实践	高校实验室工作研究	省级	2011.12	郎百和 1/3
电工学与电子技术实验开放式教学管理模式探讨	科教导刊	省级	2011.12	郎百和 1/4
浅议 LabVIEW 在通信原理教学课件中的应用	科技创新导报	省级	2010.12	于林韬 1/3 杨 絮 2/3
加强示范中心建设, 打造资源共享平台	科技资讯	省级	2010.07	韩太林 2/4
光纤通信系统仿真技术在实验教学中的应用	中国科教创新导刊	省级	2009.12	杨 絮 1/3
《数字图像处理》课程改革的探索与实践	科技资讯	省级	2009.06	王 宇 1/4
高等教育实践性教学改革和创新探讨	中外教育研究	省级	2009.06	王 宇 2/3
《微波技术与天线》课程教学改革探索	科技资讯	省级	2009.11	杨立波 2/4
Matlab/Simulink 仿真实验在扩频通信课程教学中的应用	科技资讯	省级	2009.11	张竞秋 1/1

(4) 公开发表省级及以上科研论文(前两名)

论文题目	期刊名称	级别	发表时间	作者及名次
All-Solid-State Continuous-Wave Frequency-Doubling Nd: LuVO <sub>4</sub> /GBCOB Laser at 533 nm	Laser Physics Vol. 22 No. 5	国外期刊 SCI 收录	2012.05	杨 絮 1/3
All-Solid-State CW Nd: GdVO <sub>4</sub> -LBO Red Laser under Direct 912 nm Pumping	Laser Physics Vol. 22 No. 5	国外期刊 SCI 收录	2012.05	杨 絮 1/3

基于视差信息的三维图像的计算机重构	光子学报	一级学报	2009.11	王宇 1/5
利用匹配区域的纹理特征改善重构三维图像的视觉质量	光子学报	一级学报	2009.10	王宇 1/4
Non-periodic Reconstruction Technique of Computational Integral Imaging	Journal of Information and Computational Science	国外期刊 EI 收录	2008.05	王宇 2/2
Study on the Testing System of Far-field Laser Energy Density Distribution	ICMEE2012	国际会议 EI 收录	2012.08	杨絮 1/3
Research on Face Recognition Based on Back Propagation Neural Network	IPA2010	国际会议 EI 收录	2010.10	郎百和 2/4
Image Watermarking Algorithm Applied to the free space optical communication	ISPMI 2009	国际会议 EI 收录	2009.06	臧景峰 1/3
Research on the Filter Technology of DC/DC Converter Output Terminal	MAPE 2009	国际会议 EI 收录	2009.10	杨絮 2/3
Analog Circuit Fault Diagnosis using Bagging Ensemble Method with Cross-Validation	ICMA2009	国际会议 EI 收录	2009.08	韩太林 2/4
A Robust Non-coherent Sequential Code Acquisition Scheme for DS/SS Communications	ICSP 2008	国际会议 EI 收录	2008.09	郎百和 1/4 韩太林 2/4
Three-Dimensional computational integral imaging reconstruction by use of pixel blocks interpolation	CCCM2008	国际会议 EI 收录	2008.08	王宇 1/3
The technology research of coherent space laser communication	SPIE 2008	国际会议 EI 收录	2008.06	于林韬 2/4
数字直接制版系统的激光扫描成像设计	液晶与显示	核心	2012.05	郎百和 2/5
用于大气激光通信的数字图像水印研究	哈尔滨理工大学学报	核心	2010.12	臧景峰 1/5
一种提高计算机重构三维图像质量的方法	计算机仿真	核心	2010.11	王宇 1/2
基于白光 LED 照明光源的室内 VLC 系统	发光学报	核心	2009.10	臧景峰 1/5
基于形态学梯度重构和标记提取的分水岭图像分割	中国图像图形学报	核心	2008.11	王宇 1/4
一种基于显著性活动轮廓模型的图像分割方法	长春理工大学学报	省级	2012.03	郎百和 2/3

基于 OFDM 的低压电力线通信系统仿真分析	科教创新导报	省级	2010.10	张竞秋 1/1
静电场中问题解析	科技创新导报	省级	2010.12	杨立波 1/2
基于 ESPIHT 的分块 DWT 域图像水印研究	长春理工大学学报	省级	2009.12	臧景峰 1/5
程控交换机中信号音的优化设计	科技创新导报	省级	2009.10	杨立波 1/1
基于 VC 图像离散傅里叶变换研究	数字技术与应用	省级	2009.03	杨 絮 2/4

(5) 公开出版著作、教材 (前两名)

著作、教材名称	出版社	出版时间	作者、名次及字数
光通信技术	机械工业出版社	2011.08	韩太林 1/6, 8 万
数据通信与计算机网络 (非计算机专业)	电子工业出版社	2011.05	王 宇 2/5, 6 万
单片机原理及应用 (第 4 版)	电子工业出版社	2011.03	韩太林 1/3, 9 万

(6) 获得省部级及以上教学表彰和奖励 (前两名, 包括历年国家、省质量工程项目, 近两届国家、省教学成果奖, 不包括学生竞赛获奖的指导教师奖)

表彰、奖励名称	等级	授予单位	授予时间	获奖人员及名次
“数字图像处理”网络课程 吉林省教育技术成果奖	一等奖	吉林省教育厅	2012	杨 絮 1/5
“通信原理”网络课程 吉林省教育技术成果奖	二等奖	吉林省教育厅	2012	臧景峰 2/5
“数据通信与计算机网络”网络课程 吉林省教育技术成果奖	二等奖	吉林省教育厅	2008	王 宇 1/5
“通信工程”省级特色专业		吉林省教育厅	2011	韩太林 2/20
“通信原理”省级优秀课程		吉林省教育厅	2011	臧景峰 2/10
《光通信技术》 吉林省高等学校优秀教材奖	二等奖	吉林省教育厅	2011	韩太林 1/6
“电工电子实验教学中心教学模式的创新与实践” 吉林省教学成果奖	二等奖	吉林省教育厅	2009	韩太林 2/11

(7) 获得省部级及以上学术表彰和奖励 (前两名)

表彰、奖励名称	等级	授予单位	授予时间	获奖人员及名次
“全景(立体)显示系统图像景深及分辨率的研究” 吉林省科技进步奖	三等奖	吉林省科技厅	2012	王 宇 2/5
“计算机全景成像相关技术研究” 吉林省自然科学学术成果	二等奖	吉林省科学技术奖励办	2011	王 宇 2/2
“激光数字直接制版系统” 吉林省科学技术进步奖	二等奖	吉林省科技厅	2010	韩太林 1/8 郎百和 2/8

## 四、课程建设与改革

### 4-1. 近五年来教学建设与改革思路、措施及其效果（不超过八项）

#### 1. 总体思路

“通信原理”课程，是高等理工科类院校的通信工程与电子信息工程等专业的专业基础课。根据人才培养的目标和本课程的教学规律及特点，构建稳定的教学内容体系，采用有效的教学方法，适当利用现代教育技术手段，积极进行校企合作，建设校内外实践教学基地，开发课内外实践项目，努力培养教学科研结合的课程教学团队，探索产学研结合的工程应用型课程教学模式。

#### 2. 教学建设与改革思路、措施及效果

##### (1) 教学内容建设

课程组对“通信原理”课程教学内容进行了多次优化。在2007年开始全校培养方案大幅改革的背景下，针对不同专业的培养方向，本课程去除了原来教材和教学内容中的不符合当前发展的内容，同时也加上了很多新的前沿的通信技术知识，并以讲授数字通信为主。每学年开学前，课程组都讨论不同专业的课程教学大纲，考试大纲，教学日历，统一思想，增删理论教学和实践教学内容，力求讲清楚基础理论的同时教授贴近当前通信行业发展的知识。

针对理工科不同专业培养人才方案的不同，“通信原理”授课学时也不同，其中通信工程专业72学时（教学56学时，实验16学时），其它电类专业56学时（教学48学时，实验8学时），计算机科学技术专业选修课32学时。

同时加强实验实践教学，利用通信工程专业的通信业务开发平台开设课程设计、专业综合实验，以提高学生的实践动手能力，使实验和实践内容与目前通信行业技术接轨。培养学生具有理论结合实践的创新能力和解决问题能力。

##### (2) 教学方法改革

1) 改变过去传统的单纯在课堂上进行灌输知识的教学方法，而实行启发式和讨论式的教学；

教师在课堂上，主要起到讲清思路、突出重点、引导开拓的作用。并强调要恰当地处理传授知识和培养能力的关系。要求在研究课程的教学方法时，不管是安排自学、讲解重点和难点，还是组织课堂讨论或在讲授中穿插讨论，都要注意调动学生的积极性，把原来“满堂灌”的过程改为在教师引导下师生共同探索的过程。

2) 在讲授过程中，要把讲授的重点由单纯讲解知识本身转向同时讲授获得知识的方法和思维方法；

“通信原理”课程是一门理论性和实践性都很强的课程，而且许多理论和公式比较抽象，难以理解。针对这个特点，在教学时应强调重点理解概念，使学生理解其物理意义。在教学中要理论联系实际，加深学生对理论知识的理解。并在教学中引入先进的计算机仿真系统，在课堂中采用System View、Matlab等通信系统仿真软件，可以在课堂中现场仿真各种通信系统，比较各种通信系统的优劣，并可直观地观察到结果，使学生加深对通信系统各部分的理解，对通信系统有更全面的了解。同时要紧密结合当前通信系统的发展趋势，介绍较新的知识。比如现在数字通信系统已大量地取代模拟通信系统，因此在教学中缩减模拟通信系统的内容，增加数字通信的内容。在教学的同时，还向学生传授系统的概念。在教学中，融知识传授、能力培养、素质教育于一体，进行教学内容改革，增加教学互动，不断激发学生对“通信原理”课程学习的兴趣。

##### (3) 实验教学的改革，创建立体化教学实验体系

实践教学环节是将知识转化为能力的重要过程，对培养学生的能力起着重要作用，我们非常重视实验教学的改革。在2010年新建了现代通信实验室，现在实验室面积达到200平方米，在实验教学中采用了两种模式。

一种模式为采用《通信系统原理实验箱》，泰克数字示波器、信号源等设备，在实验中需要学生根据实验电路进行搭线，实验结果可通过示波器等设备观察出来，通过实验，可以提高学生的动手能力，提高学生的使用仪器设备的能力和理论与实践结合能力。

另一种模式为采用华为系统级设备，进行“通信原理”的课程设计，使学生讲理论知识应用在实际场合，是学生对知识的了解更加透彻，更使学生在学校的实验室实现职场环境的实践。采用两种实验手段进行实验，可以综合两种实验设备的特点，互相取长补短，可以培养学生的分析问题的能力、解决问题的能力 and 设计能力，使学生能够全面地发展。

通过通信工程专业教师团队的努力，特别是“通信原理”课程组成员们的努力，2009年通信工程专业被评为吉林省重点专业，2011年通信工程专业被评为吉林省特色专业；2011年通过校企合作，通信系引入华为网络技术学院，进一步提升通信工程专业的软硬件教学环境和科研实力，大大改善了“通信原理”实践教学环境。

#### **(4) 教材的改革**

本课程通过自编实践教学教材，与通信技术发展和实验设备紧密结合，实现了职业技能培训与实践环节的结合。

近几年，结合通信技术发展和新购置的实验设备，编写实践教学自编讲义《通信专业综合实验自编讲义》、及邀请深圳市讯方通信技术有限公司的工程技术人员参与《E-bridge现代通信平台实训讲义》的编写。实践教学教材与通信技术发展和实验设备紧密相随，深受学生欢迎，在企业级先进设备装备的实验室进行与行业发展相匹配的实践教学，实现了职业技能培训与实践环节的结合，使学生在实验室就能获取需在企业培训的内容，达到与企业零距离的知识接缝。

#### **(5) 师资队伍建设**

经过长期的努力，特别是近五年以来，“通信原理”课程已形成了教学内容体系合理、教材相对稳定、主讲教师具备较高的专业素养、教学效果优异的特点。同时课程组成员职称、学历、年龄结构合理；学科梯队完整，教学手段灵活多样，在教学方法与手段上面的改革也取得了显著效果，通过“通信原理”网站资源及多媒体教学充分调动了学生的学习兴趣。

课程组教学质量受到、校内外专家、教学督导组以及学生的普遍好评。本课程的教学获得了本科生的认可，近五年来，学生网评结果显示，“通信原理”课堂教学质量学生评价结果为优秀，多位教师获得学校的教学质量优秀奖和在讲课比赛中获奖。

近五年以来，课程组先后承担了省级校级5个教学改革项目研究，共发表教研论文近14篇，获得省级校级教学成果及奖励3项，教学改革和教学研究取得可喜成果。



#### 4-2. 理论课或理论课（含实践）教学内容（实验（践）课此项不填）

4-2-1. 结合本校的办学定位、人才培养目标和生源情况，说明本课程在专业培养目标中的定位、目标 and 作用

**1. 教学定位：**依据我校教学研究型大学的定位，在确定本课程在专业培养的定位与目标时，根据我校理工科生源质量优良的有利条件，通过提高学生的创新和工程应用能力，以培养创新型人才为教学目标。

“通信原理”课程是通信工程专业的核心专业基础必修课程，以及电子信息工程学院其他专业的专业基础选修课程，同时针对多个理工科学院开设全校理工科选修课，根据不同类别的专业特点，实施教学和管理，设置不同层次的实验课程及内容，采用相应的教学方法和手段。课程针对不同专业，合理设置教学模块和实验层次，达到不同类型的能力培养目标的效果。

**2. 课程目标和作用：**通过“通信原理”课程的学习，使学生掌握通信的基本理论及分析方法，能对工程中应用的简单通信系统建立数学模型，并对数学模型进行性能分析，为进一步学习专业课程打下坚实的基础。同时，通过习题和实验，让学生掌握通信系统的基本理论、基本原理和方法，能够在后续专业课程的学习和工作中灵活应用这些方法解决遇到的问题。

“通信原理课程设计”（通信工程专业）重视学科基础建设和专业技能培养，注意学生全面素质的提高，特别是创新能力的培养，使学生对新技术、新环境具有较强的适应能力。课程教学的目的在于培养学生分析工程实际中存在的问题和解决工程实际问题的能力，为毕业以后走上工作岗位奠定理论基础。

4-2-2. 知识模块顺序及对应的学时

针对理工科不同专业培养人才方案的不同，“通信原理”课程采用分层次教学（课程针对不同专业背景，不同理论基础由难到易依次为：通信专业王大珩创新班、通信专业普通班、其它电类专业，计算机科学与技术专业），多模块教学模式分为三个模块：其中通信工程专业 72 学时（理论 56 学时，实验 16 学时），“通信原理课程设计”；其他电类专业 56 学时（理论 48 学时，实验 8 学时）；计算机科学技术专业选修课 32 学时。分层次教学教学深度不同，通信创新班教学通信理论较深入，并请理论权威和科研经验丰富的高级职称教师任教；多模块教学学时不同，教学内容深浅、多少不同。具体情况参见表 4 和表 5。

表 4 理论课学时分布

单位：学时

序号	知识点	通信工程专业创新班	通信工程专业普通班	其它电类专业	计算机科学与技术专业
1	绪论	2	2	2	2
2	确知信号与随机过程	6	4	2	
3	模拟调制系统	6	8	8	8
4	模拟信号的数字传输	7	8	8	4
5	数字信号的基带传输	8	8	8	6
6	数字信号的频带系统	9	8	8	6
7	差错控制编码	6	8	8	6
8	数字信号的最佳接收	6	6	4	
9	同步技术	2	4		
10	通信网	4			

表5 实验课学时分布

单位：学时

序号	实验题目	通信工程专业（创新班）	通信工程专业（普通班）	其它电类专业	计算机科学与技术专业

1	脉冲幅度调制PAM实验	2	2		
2	脉冲编码调制PCM实验	2	2	2	
3	FSK调制解调实验	2	2	2	
4	HDB3码实验	2	2	2	
5	增量调制编解码实验	2			
6	二相PSK调制实验	2	2	2	
7	二相PSK解调实验		2		
8	通信系统综合实验1	2	2		
9	通信系统综合实验2	2			

表6 通信原理课程设计

序号	题目	地点	时间安排
1	红外数据通信系统设计	东1-707或东716	2周
2	无线数据传输系统设计	东1-707或东716	2周
3	电话远程控制系统设计	东1-707或东716	2周
4	PC机与单片机全双工通信系统设计	东1-707或东716	2周
5	简易语音光通信系统设计	东1-707或东716	2周

4-2-3. 采用的教材、主要参考书（不超过5种）及其效果（包括配套实验教材）

### 1. 教材选用

根据“通信原理”课程在长春理工大学各理工科不同专业中的重要性和难易程度不同的特点，选用教育部引进的国外优秀权威教材和国内十一五规划教材或公认水平较高的精品教材，并依据电子信息工程学院培养方案自编《通信原理》教材即将出版，有自编的《通信原理实验讲义》。各专业采用教材如表7所示：

表7 各专业教材选用情况

专业名称	通信工程专业（创新班）	通信工程专业（普通班）	电子工程系及自动化系各专业	计算机科学与技术专业
教材名称	加拿大西蒙赫金的《通信系统（英文版）》，电子工业出版社	樊昌信主编的《通信原理（第六版）》（“十一五”国家规划教材）或周炯槃的《通信原理》合订本（“十五”国家级重点教材）	樊昌信主编的《通信原理（第六版）》精简版，或南利平的《通信原理简明教程》，清华大学出版社	南利平的《通信原理简明教程》，清华大学出版社

### 2. 辅助教学资料

为促进学生自主学习的能力、扩充知识面，向学生推荐适用的教学参考资料如下：

#### (1) 参考书

- 1) Simon Haykin, 通信系统(英文版), 第四版, 电子工业出版社, 2005
- 2) 宋铁成, 徐平等译, 通信系统(英文版), 第四版, 电子工业出版社, 2005
- 3) 樊昌信, 曹丽娜. 通信原理(第六版). 北京. 国防工业出版社, 2009
- 4) 南利平著. 通信原理简明教程. 第二版. 北京. 清华大学出版社, 2007. 7
- 5) 曹志刚, 钱亚生. 通信原理. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2000
- 6) 刘迎春. 传感器原理设计与应用. 上海科学技术出版社. 2005
- 7) 何希才. 新型集成电路应用实例. 电子工业出版社. 2009

#### (2) 参考网站

- 1) <http://jpk.cust.edu.cn/shengji.htm>, 长春理工大学“通信原理”精品课:

教学网站资料齐全，包括实验操作视频、自制的知识点动画演示、多媒体授课教案、教学录像、课件、习题集、试题库等。

- 2) <http://www.tele.com.cn/>，通信世界
- 3) <http://www.c114.net/>，中国通信网
- 4) <http://www.comcw.cn/>，中国通信运维网
- 5) <http://www.eaw.com.cn/>，电子设计应用
- 6) <http://www.elecfans.com/>，电子发烧友
- 7) <http://www.telehr.com/>，

### 3. 效果

激发了学生的通信知识的学习兴趣，加强了通信理论知识的学习，扩大了学生的视野，了解了通信行业的最新动态和最新技术，提高了学生理论结合实践的能力。

## 4-2-4. 实践教学活动的思想与效果（不含实践教学内容的课程不填）

### 1. 实践教学活动的思想

依托吉林省特色专业通信工程专业实验室和华为网络技术学院的通信平台，开展“通信原理”实践教学，包括“通信原理”实验和“通信原理课程设计”。通信工程专业开设“通信原理”实验和“通信原理课程设计”，非通信工程专业开设“通信原理”实验。经过多年的教学改革与实践，本课程建立了“课程实验—课程设计—课外实习”的三段式实践教学模式。第一阶段通过课程实验巩固理论基本知识点，第二阶段通过课程设计掌握简易通信系统设计和关键技术，第三阶段通过多种方式的课外实习与通信行业接轨。本课程通过多种实践教学环节，熟练运用各种先进实验设备和设计方法，培养学生具有理论结合实践的创新能力和解决问题能力。

### 2. 实践教学活动的效果

结合华为网络技术学院的通信平台、省级大学生创新基地、各类省级、国家级大学生电子竞赛、开展校内外的实践活动，激发学生的通信工程专业的学习兴趣，提高学生理论结合实践的能力，实践教学效果显著。近五年来，在大学生电子设计大赛等竞赛中共获得吉林省一等奖8次，二等奖13次，其中2009年全国大学生电子设计大赛共获国家一等奖1次，二等奖1次；“飞思卡尔杯”全国大学生智能车竞赛东北赛区一等奖两次、二等奖1次，三等奖2次；“挑战杯”长春理工大学创业计划竞赛一等奖3项，二等奖6项，三等奖8项。

### 4-3. 教学条件

4-3-1. 本课程的实验室、校内外实训、实践基地的条件、建设与使用

#### 1. 实验室的条件、建设与使用

“通信原理”实验室是面向电子信息工程学院的专业基础实验室，是具有大屏幕投影的多媒体实验室。拥有低频信号源（24套）、20MHz示波器（24套）、“通信原理”实验箱（24套）、华为数据通信实验设备、程控交换设备及无线通信设备等实验操作仪器，可同时容纳48名学生开展实验，主要用于“通信原理”课程的实验教学、课程设计及专业综合实验。目前承担电信学院所有专业和计算机学院的计算机科学技术的“通信原理”实验。课程实验开设有4个验证性实验，1个综合性实验和3个创新性实验，实验题目覆盖了“通信原理”理论课程的基本知识点。

“通信原理”实验室使用情况如下：

(1) 实验项目开出率达到大纲规定的100%，组数合适（2人/组），按质量标准实施。实践教学环节安排科学、合理、内容。

(2) 综合性创新性实验占比例为50%，效果好。

(3) 可开展课程设计。在给定的设计题目中选择一个或者自报题目教师审核通过也可；教师指导，学生动手操作。

#### 2. 校内外实训、实践基地的条件、建设与使用

通过与企业联合，建设3个校内实习基地—吉林省电子技术创新实践基地、飞思卡尔开发技术培训中心及华为网络技术学院，2个校外实习基地—长春铁通公司、长春希达电子有限公司，2个校企共建实习基地—深圳市讯方通信技术有限公司、深圳中科讯联科技有限公司，每年可提供给学生进行创新训练、课程设计、电子设计大赛、毕业设计等实践教学内容。现有实习实践教学基地如表8所示：

表8 现有实习实践教学基地

	基地名称	作用
校内	吉林省电子技术创新实践基地	承办各类创新大赛
	通信工程专业创新实验区	承办各种创新实验
	华为网络技术学院	二次通信平台开发及通信业务配置
校外	长春希达电子有限公司	实习实训
	深圳市讯方通信技术有限公司	工程实训
	深圳中科讯联科技有限公司	RFID、WSN设计
	长春铁通公司	数据通信工程实训

近五年以来，校内外实训、实践基地针对提高学生的实践能力和创新能力，开展的创新实验项目如表9所示：

表9 开展的创新实验项目

序号	自主实践项目名称	序号	自主实践项目名称
1	双足机器人的设计与制作	2	模拟调制系统的研究与设计
3	基于zigbee的楼宇电力监控系统	4	公交车无线打卡系统研究与设计
5	无线供电系统	6	数字通信系统中编码技术的研究
7	实用信号源的设计和制作	8	温度控制系统设计与实现
9	有源电力滤波器混合补偿在小型电网的应用	10	YAG恒流充电激光电源研究与设计

11	自动泊车系统	12	CCD 数据读取驱动电路研究与设计
13	基于无线传感器网的智能购物车	14	汽车中控锁防无痕盗车系统研究
15	数字式频率计设计	16	车载智能酒精检测报警装置
17	智能捡球机器人的设计与制作	18	基于 Zigbee 的超声波室内定位技术

校内外实训、实践基地的建设与使用取得了优异成绩。近五年来,在大学生电子设计大赛等竞赛中共获得吉林省一等奖 8 次,二等奖 13 次,其中 2009 年全国大学生电子设计大赛共获国家一等奖 1 次,二等奖 1 次;“飞思卡尔杯”全国大学生智能车竞赛东北赛区一等奖两次、二等奖 1 次,三等奖 2 次;“挑战杯”长春理工大学创业计划竞赛一等奖 3 项,二等奖 6 项,三等奖 8 项。

### 3. 依托华为网络技术学院开展课程设计及通信项目研究

华为网络技术学院具备实际运营的通信网络和通信平台,可以完成各项通信业务,学生通过通信环境配置和通信业务功能二次开发,达到理论与实践紧密结合,同时通过企业专家来校培训和学生赴企业实习的方式,为培养应用型、技能型卓越工程师提供良好的实践平台,缩短学生从学校到企业的适应期,同时也满足了企业对人才的培养需求。

#### 4-3-2. 与本课程有关的教材图书资料条件、建设与使用

##### 1. 学校图书馆图书资料条件、建设与使用

学校图书馆藏书 301.89 万册(电子图书 97.6 万种),其中纸质图书 204.29 万册,电子图书 97.6 万种,中外文数据库 26 种,其中自建数据库 6 个。馆舍总面积达到 32621.35 平方米,形成了具有显著馆藏特色,并具有相当规模和较高现代化程度的大型高校图书馆。目前拥有各类书刊借阅室及其它对外服务窗口 40 个,中外文基础书库 2 个,阅览席位 5190 个,电子阅览室 2 个,多功能学术报告厅 1 个。各类设备主要有网络服务器 6 台,计算机 523 台,磁盘阵列 58T,投影机 3 台,图书监测仪 18 台以及各种打印、扫描、传真等设备。图书馆的藏书建设以学校的专业设置,教学科研需要为依据,坚持以专业书刊为主,对重点学科及新建专业倾斜,重点收藏光学、电子技术、机械、计算机科学、材料科学等文献,实现网络借阅等功能。

##### 2. 学院资料室图书资料条件、建设与使用

为促进学生自主学习的能力、扩充知识面,要求授课教师向学生推荐适用的教学参考资料,学院资料室向学生全面开放。学院资料室现藏书 2 万余册,期刊一百余种,其中与本课程相关书籍或期刊 500 余种,许多教学参考书都配有参考课件、光盘,可供学生课堂内外使用,效果良好。

另外,学校网络资源丰富,学生可以充分利用网络资源和多媒体课件,收集、阅读相关知识,提高学习兴趣。

#### 4-3-3. 网络教学资源 and 硬件环境

##### 1. 网络教学资源

网络教学资源建设已经初具规模,并能经常保持更新,网络教学具备运行机制良好的硬件环境,自行制作了电子教案和课件的软件资源。教学网站资料齐全,包括实验操作视频、自制的知识点动画演示、多媒体授课教案、教学录像、课件、习题集、试题库等。网络教学资源能够满足“通信原理”课程的教学需要,在教学中确实发挥了作用。

##### 2. 硬件环境

“通信原理”理论教学采用以多媒体教学与传统教学相结合为主的形式,学校学院配备的多媒体教室软硬件条件较好,都配有高性能宽屏液晶电脑和高性能图像型幻灯机和质量较好的白板,每学期提前安装授课所需的课件及相关的专业软件,为高质量高效率教学提供了软硬件保障。

“通信原理”实验室主要承担“通信原理”课程的实践教学任务(“通信原理”课程实验和“通信原理课程设计”),同时可对通信工程、电子信息工程及其他相关专业开设“通信原理”实验课程和通信工程专业的课程设计。实验设备有:电脑 24 台,“通信原理”实验箱 24 套,20M 示波器 24 套,信号发生器 24 套及课程设计所需的各种元器件、开发板、仿真器和编程电缆等,可进行局域网和互联网资料查询和软硬件“通信原理”

实践教学。另外部分课程设计依托华为网络技术学院和省级大学生创新基地完成，实现了“通信原理”理论教学和实践教学相结合，并实现学校企业人才培养接轨，满足通信行业的需要。

## 4-4. 教学方法与手段

### 4-4-1 说明本课程教学过程主要教学方法的使用和效果

本课程组积极开展教学法的研究,针对这个学期学生特点,在教学方法上做了改革和尝试,采用多种教学方法手段,注重理论联系实际,融知识传授、能力培养、教书育人、素质教育于一体,形成了完整的课程教学保障体系,加大了传递信息的容量,增强了学生学习的积极性。

#### 1. 采用多种课堂教学方法

根据“通信原理”课程理论性强,工程应用背景广泛,涉及的知识面宽等特点,采用灵活的启发式、讨论式、案例式、研究式等多种教学方法,及多媒体辅助教学手段,促进师生互动、促进学生探究性学习和研究性学习,显著提高了教学效果。

在课堂教学中,采用多媒体辅助教学方法。针对板书教学方法单一和信息量有限的弊端及“通信原理”课程的理论性强、信息量大、概念抽象等特点,通过动画形式的多媒体课件将“通信原理”课程中的重点和难点形象的、动态的演示,提高学生的学习兴趣和对知识的理解。

对于较为抽象的各种通信模型,利用案例法和讨论法的形式在课堂上使用通信系统仿真软件可以较为方便快捷的建立通信模型并可以仿真出结果,达到了巩固和理解理论知识的效果。

#### 2. 鼓励学生开展自主研究式学习

对于“通信原理”中得一些发展前沿技术可以指定若干自主学习专题,要求学生组成研究小组,利用互联网和图书馆查阅资料,结合自己所学知识,开展某个专题的自主性学习,并定期到讲台演讲。该方法极大地调动了学生积极性,提高了学生综合素质以及独立分析问题、解决问题的能力,使学生感受到相互协作的作用和创造性学习的乐趣。

#### 3. 项目作业法

教师给出某种通信系统建设设计方案,或将已有通信系统运行情况告诉学生,让学生分析企业通信系统中存在的问题,提出改进方案,或为企业设计满足实际需求的通信系统,最后由指导老师对学生提出的企业通信系统方案进行讲评,指出其设计方案的优缺点,并提出改进意见。目的是使学生理论联系实际,加深对“通信原理”课程课堂教学内容的理解,培养学生灵活运用所学知识的能力。

#### 4. 考核方式

(1) 理论课主要采用传统笔试,实验课程实际操作相结合,将实验成绩和平时出勤/测验成绩结合的方法,来检验学生对课程的理解。

学生总成绩 = 0.2\*平时成绩(实验、出勤、测验) + 0.8\*期末考试笔试成绩

(2) 课程设计实践教学主要采用设计作品和专家讲评相结合的方法考核。

课程设计实践成绩 = 0.7\*电路或“作品”验收成绩 + 0.3\*专家讲评。

### 4-4-2 现代教育技术手段在本课程教学中的应用及效果

采取灵活多样的现代教育技术教学手段,如多媒体教学、网上讨论会等等,成果显著。在学生学习和掌握显性知识的过程中采用语言表述,多媒体演示和动作示范教学方法,在学生学习和掌握隐性知识的过程中采用EDA系统仿真实验、相关内容的验证实验、设计性及综合性实验,即教学与模拟实验和EDA实验仿真配套教学的教学方法与手段。

教学过程中,自制了多媒体课件、电子教案,有效利用网络将部分授课录像、习题、参考文献、考试成绩上网,满足学生在任何时间、地点进行学习的愿望。现代教育技术手段可提高学生的学习积极性与主动性,用灵活生动的教学手段传授枯燥的教学内容。本课程预计在最快的时间内实现网上辅导答疑,充分发挥信息技术的优势,充分利用学习资源。

### 4-4-3 本课程教学录像资料要点

录像由部分主讲教师录制,主要展示了面向不同专业的典型教学内容和教学方法和教学手段,对于不同专业的教学内容设计,重点难点等方面有所不同。

朴燕,第3章第1节,双边带调幅;臧景峰,第6章第1节,数字信号的基带传输;杨絮,第5章第1节,脉冲编码调制。

#### 4-5. 本课程已经上网资源

##### 4-5-1 网上资源名称列表及网址链接

“通信原理”精品课: <http://jpk.cust.edu.cn/txyl/>

1. 申请表;
2. 课程负责人;
3. 教学团队;
4. 实践教学;
5. 教学资源;
6. 教学活动;
7. 教学效果;
8. 网络答疑
9. CAI 课件;
10. 通知栏;
11. 实践环境;
12. 教学录像。

##### 4-5-2 课程试卷及参考答案链接 (仅供专家评审期间参阅)

“通信原理”精品课: <http://jpk.cust.edu.cn/txyl/pdf.asp?pageclass=11104>

#### 4-6. 教学效果

##### 校外专家评价、校内教学督导组评价及有关声誉的说明

“通信原理”课程自从创建以来,在多年的教学实践中形成了鲜明的特色,教学团队教学质量受到、校外专家、教学督导组以及学生的普遍好评,“通信原理”课堂教学质量学生评价结果为优秀,多位教师获得学校的教学质量优秀奖和在讲课比赛中获奖。

##### 1. 校外专家评价

吉林大学通信学院院长赵晓辉教授评价:长春理工大学电子信息工程学院的“通信原理”课程建设借鉴了国内的先进教学理念,在吉林省内同类课程中处于领先地位。课程思想先进、实践实验条件良好,课程教学团队结构合理,师资强大教学质量高,注重与课程前沿技术相结合,扩大了学生的视野,提高了学生的学习兴趣,能够满足电信行业具有相当理论知识又具备实用技术的人才需要。另外,又强调了实践性和针对性培养,依托华为网络技术学院实践实验先进设备、突出实用性,为培养学生的实践动手能力和工程应用能力起到了重要作用。

长春工业大学电气学院院长尤文教授评价:长春理工大学电子信息工程学院的“通信原理”课程教学理念先进、教学体系科学、实践设施完备先进、教学队伍结构合理稳定、教学方法与手段先进、教学成果丰硕、教学效果显著。注重与课程前沿技术相结合,强化实践教学,培养理论结合实践的创新性和工程应用人才,是一门非常优秀的专业基础课程,值得各高校电类课程借鉴。

##### 2. 校教学督导组及学生评价

##### (1) 校教学督导组评价

教学团队力量强:教学团队由中青年教师组成,课程负责人长期从事通信系统技术研究与教学工作,教学经验丰富。团队成员年龄结构和知识结构合理,整体素质好,教学效果好,发展后劲足,培养青年教师措施得力。

青年教师讲课效果好:青年教师备课认真,讲课生动,能理论联系工程实例,注重与学生的互动与交流,充分调动了学生的学习积极性和兴趣。

实验教学条件好:在“通信原理”实验教学和课程设计方面投入大,实验内容丰富,能够开展综合性、验证性、设计性等实验内容,有利于培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,提高了学生的实践能力和创新能力。



## (2) 学生反映

通过本课程学习，不但学到了很多基本理论知识，而且通过实验和课程设计，使学生掌握了和设计了一些通信系统互连设备，为以后从事通信行业方面的发展和再深造奠定了基础。

老师讲课思路清晰，以通信系统结构为主线，按照先理论后案例的顺序，易于理解和学习。课堂使用多媒体课件，制作精细，教学效果很好；老师责任感强，理论知识渊博，注重与学生的互动与交流；实验课程和课程设计安排合理，提升了学习兴趣。

学校教务处提供的近三年学生评教和校内教学督导组评价结果，(用百分制)

类型	姓名	朴	臧	韩	杨	郎	于	杨	王	张	陈
	学期	燕	景峰	太林	絮	百和	林韬	立波	宇	竟秋	桂芬
学生评价	1		97.1	98.9	95.2	98.8	98.9				96.6
	2										
	3	98.2	98.7	98.8	96.9	98.7	99.5	99.3	97.8	97.4	97.1
	4										
	5	96.4	97.4		99.1	97.1	96.3	96.4		99.4	95.4
	6										
教学督导组评价	1				90.7						
	2										
	3					87			89		
	4										
	5										
	6										

## 五. 自我评价

### 5-1. 本课程的主要特色及创新点

(限 300 字以内, 不超过三项)

#### 1. 分层次多模块化教学模式

针对通信工程专业(创新班、普通班)、电子信息工程专业、自动化专业、计算机科学与技术专业等不同情况, 采用了多层次多模块化的教学。设计了三种不同模块, 针对不同学生层次和专业需求不同设置了多层次化的教学。

#### 2. 教学与实践紧密结合, 加强实践教学、培养学生实践能力

请科研经验丰富和科研成果较多的教师担任理论课和实践课教学, 将华为网络技术学院的现代通信平台引入“通信原理”实验课和课程设计中, 提高了学生理论结合实践的能力。

#### 3. 突显研究型学习教学模式, 创建立体化教学实验体系

将通信领域最新发展融入基础理论教学, 使教学过程成为师生共同进行研究型学习的教学活动。“通信原理”实践教学除仿真实验和传统知识点实验外, 将工程应用型实验成功应用于实验环节, 形成多层次和立体化教学实验体系。

### 5-2. 本课程与省内外同类课程相比所处的水平

我校是国内开设本门课程的较早的院校之一, 在多年的教学实践中形成了鲜明的特色, 相关的主讲教师一直活跃在“通信原理”课程教学研究战线上。

通信工程专业先后被评为吉林省重点专业、国防特色专业、地方共建专业等, 不断引进优质师资及通过日韩贷款和校企合作引进先进设备, 尤其加强了实践教学的软硬件环境等建设, 提高了学生的理论结合实践能力和创新能力。

近十几年不断地优化“通信原理”课程的师资队伍, 队伍的年龄、学历、学缘结构。请科研经验丰富和科研成果较多的教授博导讲授本门课程并起到传帮带的作用和请在企业培训和工作过的中青年骨干教师担任理论课和实践课教学, 引进教师的科研成果和企业需求到课堂。

近五年“通信原理”课程组在教学科研方面取得了丰硕的成果, 主持和参与省部级教研项目 8 项, 省部级科技项目 10 项(其中自然科学基金 2 项), 第 1 作者发表教研论文 15 篇(中文核心 5 篇), 科技论文 50 余篇(其中 EI 收录 25 篇, SCI 收录 3 篇), 第 1 作者出版教材 3 部; 获吉林省高等学校优秀教材二等奖 1 项, 吉林省教育技术奖一等奖 1 项、二等奖 1 项; 获省级教学成果奖 1 项、校级教学成果奖 2 项; 获吉林科技进步奖二等奖 1 项、三等奖 1 项、吉林自然科学学术成果二等奖 1 项;

“通信原理”理论教材采用国内外较新的经典的国家级规划教材, 符合我校特点的教材正在编写中。近几年, 结合通信技术发展和新购置的实验设备, 编写实践教学自编讲义《通信专业综合实验自编讲义》、及《E-bridge 现代通信平台实训讲义》。实践教学教材与通信技术发展和实验设备紧密相随, 实现了职业技能培训与实践环节的结合, 使学生在实验室就能获取需在企业培训的内容, 达到与企业零距离的知识接缝。

近几年, 在课程教学、内容改革方面能与国内重点院校保持同步, 在教学手段、实践条件等方面能够与国内重点院校接轨; 在吉林省内电子信息类理论实践教学方面, 课程的实践实验软硬件环境, 师资建设等方面处于同类课程的领先地位。

### 5-3. 本课程目前存在的不足

#### 1. 网络资源有待进一步拓展

由于现代通信技术发展迅速，实际工程开发和应用中涉及技术实现复杂多变，因此应根据各专业特点，进一步拓展通信方面的网络资源，更好的为理论实践教学服务。

#### 2. 教学手段有待进一步优化

虽然本课程教学中，采用了多种教学手段，效果明显，但仍不够，下一步我们将进一步完善网络教学环境与教学手段。

#### 3. 加强教学成果建设

需进一步加强撰写本课程教学的教学研究论文，尤其应研究网络环境下的教学模型，同时根据我校学生的特点，形成有自己特色的教材。

## 六、课程建设规划

### 6-1. 本课程建设目标任务、主要措施

<p>6-1-1. 建设目标任务</p> <p><b>1. 课程建设目标</b></p> <p>本课程的建设目标是，经过 3-5 年的努力，在课程已有建设所取得的成果的基础上，在教学条件（教材建设、实验条件建设、网络教学环境与资源开发）、师资队伍、教学方法与教学手段建设方面达到省内同类课程的一流水平。</p> <p><b>2. 课程建设步骤</b></p> <p>(1) 师资队伍建设。青年教师博士研究生学历的比例达 70%以上；通过进修学习和出国留学，提高教学水平和改善知识结构。</p> <p>(2) 进一步完善网络资源。例如：“网上答疑系统”、“考教分离的多功能试题库”等。</p> <p>(3) 进一步完善网络化实验仿真平台和开放实验室，健全网络化教学与预约体系。</p> <p><b>3. 课程资源上网计划</b></p> <p>(1) 2013年-2014年：进一步整合课程相关资源实现稳定的、安全的网络环境。</p> <p>(2) 2014年-2015年：进一步完善教学大纲，电子教案、多媒体课件等教学资源上网。</p> <p>(3) 2015年-2016年：完整的教学录像和实践教学相关视频等教学资源陆续上网：建立网络课堂、完善网上答疑系统，实现网络辅助教学。</p>
<p>6-1-2. 主要措施</p> <p>1. 不断改革实验教学体系和内容，创新教学方法和手段，提升教学管理水平，提高人才培养质量。</p> <p>2. 完善教材建设，结合各个专业的特色、课程组科研实力强的特点，争取在未来 5 年内课程组编写 2 部优秀教材和辅助教材。</p> <p>3. 积极鼓励课程组教师参加教学改革研究，提升精品课程建设水平，不断进行课程教学内容和教学方法的改革研究，鼓励教师把研究取得的成果积极应用于课程的教学实践。</p> <p>4. 加强师资队伍建设。加强人才引进与教师培养工作，从主讲教师提高学位、加强进修培养等方面从理论与实践提升师资队伍质量。</p> <p>5. 做好精品课程网站更新和完善工作。</p> <p>6. 依托华为网络技术学院和电子大赛等加强实践教学，实现“通信原理”理论教学和实践教学相结合。</p>

### 6-2. 三年内上网时间表

<p>6-2-1. 课程资源上网时间表</p> <p>1. 2013年-2014年：进一步整合课程相关资源实现稳定的、安全的网络环境。</p> <p>2. 2014年-2015年：进一步完善教学大纲，电子教案、多媒体课件等教学资源上网。</p> <p>3. 2015年-2016年：完整的教学录像和实践教学相关视频等教学资源陆续上网：建立网络课堂、完善网上答疑系统，实现网络辅助教学。</p>
<p>6-2-2. 全程授课录像上网时间表</p> <p>1. 2013年-2014年：部分主讲教师的“通信原理”理论教学录像实现上网。</p> <p>2. 2014年-2015年：主讲教师的“通信原理”理论教学录像实现上网。</p> <p>3. 2015年-2016年：综合性课程实验与课程设计录像实现上网。</p>

## 七、学校的政策措施

### 7-1. 所在高校鼓励精品课程建设的政策文件、实施情况及效果

学校高度重视课程建设工作，自上世纪 90 年代以来就致力于优秀课程的建设工作，形成了良好的课程建设基础；2003 年学校启动了精品课程建设工作，制定了各项鼓励政策和配套措施，从制度建设到经费支持，从队伍建设到教学条件等方面提供有力保障，取得了较好的效果和成效。

#### 1. 积极做好学校的精品课程建设规划，健全评审制度

学校制定了《长春理工大学关于开展本科精品课程建设工作的意见》、《长春理工大学精品课程建设实施办法》等文件，制定了校级精品课程的标准，建立了校、院两级立项评审制度，严格按条件和标准评审，保证精品课程建设质量。学校“十一五”课程建设规划指出：在已有的各级精品课程的基础上，建设一批高标准、高水平、高质量的反映我校专业特色和教改成果的精品课程，带动全校整体课程建设水平的提高；到“十一五”末，建设成国家级精品课程 5 门左右，省级精品课程 20 门左右，校级精品课程 50 门左右。

#### 2. 积极引进优秀教师，鼓励和支持教师进修和培训，加强师资队伍建设

学校每年都有引进高层次人才及优秀人才计划，并适时修订《长春理工大学高层次人才引进计划实施办法》，为保证课程建设所需的师资队伍建设提供了人力资源保障。提供专项的师资培训经费支持有关教师参加全国教学改革和教材建设研讨会，国内进修、出国留学及在职攻读博士，提高师资队伍建设水平。对于参加精品课建设的教师在评职和晋级时给予政策支持。

#### 3. 积极鼓励教师参加教学改革研究，提升精品课程建设水平

学校制定了《长春理工大学教育教学研究课题立项管理办法》、《长春理工大学优秀教学成果奖评审办法》，设立教学研究专项经费，保证了教师根据人才培养目标和人才培养模式改革的要求，不断进行课程教学内容和教学方法的改革研究。鼓励教师把研究取得的成果积极应用于课程的教学实践，学校定期进行教学成果奖的评定工作，并给予较高的奖励及推广经费，保证优秀获奖成果的推广应用。定期组织教师召开教学改革研讨会，总结、交流优秀教育教学研究成果。

#### 4. 加大精品课程建设经费的投入，保证课程建设所需的物质条件

近三年，学校加大课程建设经费投入力度，总计投入经费 100 余万元。尤其对各部门精品课程提供专项课程建设资助经费，主要用于多媒体课件、网络教学资源建设。凡列入精品课程建设的课程，学校在其实验室建设及教学设备经费投入等方面给予优先支持。

#### 5. 重视精品课程的教材建设工作，提供精品课程自编教材的出版经费

学校每年提供专项教材建设经费，用于鼓励出版能反映我校学科优势和特色的高水平教材和与理论教学相配套的实验教材，鼓励精品课程的教材向多媒体有机结合的立体化教材方向发展。

#### 6. 重视精品课程网上资源建设，在组织机构和技术支持方面予以保障

在组织机构和技术支持方面，教育部“质量工程”启动后，学校设立“质量工程办公室”专门负责项目建设，负责校、省、国家级精品课的申报、评选及建设工作，对精品课程建设情况进行定期检查。学校宣传部、网络中心、现代教育技术中心负责精品课程的教学录像，以及制作和维护精品课程网站的工作。

## 7-2. 对本课程后续建设规划的支持措施

### 1. 从制度上予以支持、保证

继续贯彻落实已有的文件精神，执行相应的配套、倾斜政策，从制度上保证精品课程建设目标顺利实现。如加强人才引进与教师培养工作，在教师奖励与评价方面，获各级精品课程荣誉称号的课程负责人及课程组成员在职称评定、奖励等方面均予以优先考虑。

### 2. 从资金上予以支持

继续加大课程建设资金投入力度，从建设资金方面保证本课程建设规划的顺利实施。

(1) 在人才引进与师资培养方面加以支持。在未来三年内，利用学校专项培训资金投入 10 万元，选派青年教师到国内外著名高校进修，从理论与实践提升师资队伍质量；

(2) 在教材建设方面予以倾斜，进一步提升教材质量。在学校教材建设资金提供启动经费 2 万元的基础上，在未来三年内再投入 5 万元以加强本门课程精品教材建设。

(3) 对立项课题继续提供专项研究经费，加强教学内容与课程体系、教学方法等方面的研究。

### 3. 责任明确，使精品课程后续建设规划有步骤实现

学校主管部门、课程负责人和课程所在单位签订《任务合同书》，责、权、利明晰，使课程建设有目标，有具体内容，有进度，有成果。如：各课程利用学校的优惠政策、资金支持等，按步骤完成精品课课程的建设规划。定期充实和更新网上资源，进行网页的维护和升级，两年内课程录像全部上网等。

4. 对评为省级精品课程的课程，学校将投入配套建设经费 1 万元。同时，要求课程所属院系在政策、资金、人员、场地、设备等方面给予相应的支持。

八、推荐与评审  
8-1. 学校推荐意见

<p>校学术委员会主任:</p>	<p>(学校公章) 2013年 月 日</p>
------------------	-----------------------------

8-2. 省专家组评审意见

<p>专家组长: (签字)</p>	<p>年 月 日</p>
-------------------	--------------

8-3. 省教育厅审批意见

	<p>(公章) 年 月 日</p>
--	-----------------------