海南省精品在线开放课程申报书

推 荐 单 位 海南大学

所 属 学 校 海南大学

课 程 名 称 通信原理

课 程 类 型 □公共课 □通识课 ■学科基础课 □专业课□其他

所属一级学科名称 信息与通信工程

所属二级学科名称 通信与信息系统

课 程 负 责 人 周又玲

申 报 日 期 2017.12.26

海南省教育厅制

二○一七年十二月

填 写 要 求

1.以word文档格式如实填写各项。

2.表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。

3.涉密内容不填写，有可能涉密和不宜大范围公开的内容，请在说明栏中注明。

4.除课程负责人外，根据课程实际情况，填写1～4名主讲教师的详细信息。

5.本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。

1.课程负责人情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-1基本信息 | 姓　名 | 周又玲 | 性　别 | 女 | 出生年月 | 1965.5 |
| 最终学历 | 研究生 | 职 称 | 教授 | 电 话 | 0898-66278682 |
| 学 位 | 硕士 | 职 务 | 系主任 | 传 真 |  |
| 所在院系 | 信息科学技术学院通信工程系 | E-mail | zhouyl@hainu.edu.cn |
| 通信地址（邮编） | 海南省海口市人民大道58号海南大学信息学院（570228） |
| 研究方向 | 无线通信理论及技术 |
| 1-2教学情况 | 近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学（含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文，学生总人数）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间）（不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的规划教材（不超过五项）**1．近五年讲授的主要课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **类 别** | **周学时** | **届 数** | **学生人数** |
| 1 | 通信原理 | 学科基础课 | 4 | 5 | 550 |
| 2 | 电子信息导论 | 学科基础课 | 2 | 5 | 1600 |
| 3 | 移动通信 | 专业课 | 3 | 5 | 150 |
| 4 | 无线通信原理 | 硕士生课程 | 3 | 5 | 50 |

**2．近五年承担的实践性教学**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **实 验** | **实 习** | **毕业设计、论文** | **合 计** |
| **学生总人数** | 160 | 500 | 30 | 690 |

**3．近五年主持的教学研究课题**1. 海南省精品课程 通信原理 2010-
2. 海南大学本科教学创新团队 现代通信技术教学团队 2015
3. 海南大学网络精品课程 通信原理 2015

**4. 教学表彰/奖励**2017年度海南大学优秀教师 |
| 1-3学术研究 | 近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用）（不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间）（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间）（不超过五项）1. **近五年来承担的学术研究课题**
2. 海域动态频谱的认知通信研究（61340027）国家自然科学基金项目 2014.1-2014.12 主持
3. 海域动态频谱感知机制研究（614222） 海南省自然科学基金项目 2014.1-2016.12 主持
4. 海上多智能体应急搜救技术联合研究 科技部国际科技合作专项

 2015.1-2018.1 参与1. 海上复杂电磁干扰下星-海MIMO系统宽带通信关键技术研究

 海南省重点研发计划项目 2016.01-2017.12 参与1. 基于TVWS的海洋通信技术研发与示范推广应用

 海南省应用技术研发与示范推广专项 2015.01-2016.12 参与1. **近五年国内外公开发行刊物上发表的学术论文**

[1] Angli Liu, Jian Yuan, **Youling Zhou**\*. An Adaptive Modulation and Relaying Scheme in WiMAX Systems. 2nd International Conference on Computer science and Network Technology. Dec 29-31,2012. Changchun, China. pp.694-698（EI: 20133016524765）通信作者[2] **Youling Zhou**, Angli Liu,Wencai Du and Jiping Jiao. EF-ESPRIT: A Simplified ESPRIT Algorithm without Generalized Eigenvalue Calculation. 3rd International Conference on Computer science and Network Technology. Oct. 12-13, 2013. Dalian, China. pp.772-776 (EI: 20145200361666)[3] **Youling Zhou**, Angli Liu, Wencai Du and Yonghui Zhang A Maritime Wireless Communication Primitive Power-supplied by GPS. ICCMSE 2014. April 04-07, 2014. Athens, Greece, [4] 刘鹏，周又玲，蔡蛟洋. 基于Jelger算法的多因素网关选择算法.计算机应用研究. 2014.31(05).pp1536-1538,1542通信作者[5] **Youling Zhou**, Yongqin Yang. VL-mac:Enabing Multiple Battery-free Users in Visible Light Cognitive Radio Systems. ATLANTIS PRESS. ISCI 2015. Jan. 17-18,2015. Beijing, China. pp.381-389  |

课程类别：公共课、通识课、学科基础课、专业课、其他

课程负责人：主持本门课程的主讲教师

2.主讲教师情况（1）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2⑴-1基本信息 | 姓　名 | 白勇 | 性　别 | 男 | 出生年月 | 1970.2 |
| 最终学历 | 研究生 | 职 称 | 教授 | 电 话 | 66279140 |
| 学 位 | 博士 | 职 务 |  | 传 真 |  |
| 所在院系 | 信息科学技术学院通信工程系 | E-mail | bai@hainu.edu.cn |
| 通信地址（邮编） | 海南省 海口市 海南大学 信息科学技术学院(570228) |
| 研究方向 | 无线通信 |
| 2⑴-2教学情况 | 近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学（含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文，学生总人数）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、署名次序及时间）（不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的规划教材（不超过五项） **1．近五年讲授的主要课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **类 别** | **周学时** | **届 数** | **学生人数** |
| 1 | 电子信息导论 | 学科基础课 | 2 | 4 | 400 |
| 2 | 信号与系统 | 学科基础课 | 4 | 1 | 50 |
| 3 | 数字通信 | 硕士生课程 | 3 | 5 | 75 |
| 4 | 现代无线与移动通信技术  | 博士生课程 | 3 | 2 | 10 |

 **2. 承担的实践性教学**  毕业设计/论文，学生总人数 35人 |
| 2⑴-3学术研究 | 近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用）（不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间）（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间）（不超过五项）**1. 学术课题**[1] 201601-201912国家自然科学基金 面向海上船舶之间宽带通信的动态无线传输机制研究（61561017） 项目负责人 [2] 201401-201712国家自然科学基金 基于网络效用最大化理论增强无线Mesh网VoIP传输性能的机制研究（61261024）项目负责人[3] 201101-201312 国家自然科学基金 面向海洋渔业的移动通信系统及关键技术研究（61062006）项目负责人[4] 2012.1-2013.12 人力资源与社会保障部 服务于海洋渔业的新型移动通讯系统的研究 项目负责人[5] 2011.1-2012.12海南省自然科学基金 服务于南海渔业的新型移动通信系统研究 项目负责人**2. 学术论文**[1] Yong Bai\*, Lan Chen. “Hybrid Spectrum Arrangement and Interference Mitigation for Coexistence between LTE Macrocellular and Femtocell Networks”. EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking. 2013. (SCI, IF=0.72)[2] Jianwen Gao, Xiaoling Li, Wei Wang, Yong Bai\*. “Non-contiguous Channel Bonding for TV White Space Usage with NC-OFDM Transmission”, Wireless Personal Communications. 2016. 385-401. (SCI, IF=0.65)[3] Weihao Liu, Xuefei Liao, Yong Bai\*. “SC-FDE Transmission with Length-Adaptive Cyclic Prefix Aided by Delay Spread Estimation”. Wireless Personal Communications. 2014, 2059-2067. (SCI, IF=0.65)[4] Fang Liu, Yong Bai\*. “An Overview of Topology Control Mechanisms in Multi-Radio Multi-Channel Wireless Mesh Networks”. EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking, 2012. (SCI, IF=0.72)[5] Jianwen Gao, Yong Bai\*.“Quasi-Orthogonal Space-Time Block Code with Givens Rotation for SC-FDE Transmission in Frequency Selective Fading Channels”，Journal of Communications. 2013. 832-838. (EI) |

课程类别：公共课、通识课、学科基础课、专业课、其他

2.主讲教师情况（2）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2(2)-1基本信息 | 姓　名 | 张涛 | 性　别 | 男 | 出生年月 | 1971.1 |
| 最终学历 | 研究生 | 职 称 | 讲师 | 电 话 | 66279140 |
| 学 位 | 博士 | 职 务 |  | 传 真 |  |
| 所在院系 | 信息科学技术学院通信工程系 | E-mail | awgcn@163.com |
| 通信地址（邮编） | 海南省 海口市 海南大学 信息科学技术学院(570228) |
| 研究方向 | 光纤通信 |
| 2(2)-2教学情况 | 近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学（含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文，学生总人数）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、署名次序及时间）（不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的规划教材（不超过五项） **1．近五年讲授的主要课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **类 别** | **周学时** | **届 数** | **学生人数** |
| 1 | 通信原理 | 学科基础课 | 4 | 5 |  550 |
| 2 | 光纤通信基础 | 专业课 | 3 | 5 | 300 |

 **2. 实践性教学**实验 （光纤通信）300人，毕业设计 30人。 |
| 2(2)-3学术研究 | 近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用）（不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间）（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间）（不超过五项） |

课程类别：公共课、通识课、学科基础课、专业课、其他

2.主讲教师情况（3）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2(3)-1基本信息 | 姓　名 | 李京兵 | 性　别 | 男 | 出生年月 | 1966.7. |
| 最终学历 | 博士研究生 | 职 称 | 教授 | 电 话 | 66270159 |
| 学 位 | 工学博士 | 职 务 |  | 传 真 |  |
| 所在院系 | 信息科学技术学院电子信息工程系 | E-mail | Jingbingli2008@hotmail.com |
| 通信地址（邮编） | 海南省 海口市 海南大学 信息科学技术学院(570228) |
| 研究方向 | 数字图像处理，医学图像数字水印，人工智能 |
| 2(3)-2教学情况 | 近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学（含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文，学生总人数）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、署名次序及时间）（不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的规划教材（不超过五项） **1．近五年讲授的主要课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **类 别** | **周学时** | **届 数** | **学生人数** |
| 1 | 微机原理 | 专业基础课 | 2 | 2 | 200 |
| 2 | 单片机原理及接口技术 | 专业课 | 3 | 4 | 400 |
| 3 | 人工神经网络 | 硕士生课程 | 3 | 3 | 30 |
| 4 | 人工智能与机器学习  | 博士生课程 | 2 | 1 | 6 |

 **2. 承担的实践性教学：**1. 毕业设计/论文，学生总人数 30人；
2. 《单片机原理及接口技术》课程设计，4届，300人。

 **3. 获教学表彰或奖励**1. 2012年获得海南省教学名师称号；
2. 2011年获得海南省优秀中青年骨干教师；
3. 2010年获得宝钢优秀教师奖；
 |
| 2(3)-3学术研究 | 近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用）（不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间）（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间）（不超过五项） **1.学术课题**[1] 201301-201612 国家自然科学基金 基于三维变换域医用体数据鲁棒数字水印算法研究（61263033） 项目负责人 [2]201501-201612 省国际合作项目，三维医学图像数字水印及其在远程医疗中的应用研究（KJHZ2015-04）， 项目负责人 项目负责人[3] 201501-201712 海南省高等学校科学研究专项项目，基于压缩域感知哈希三维医学图像多水印算法研究（Hnkyzx2014-2） 项目负责人 **2. 学术论文**[1] Baoru Han, Jingbing Li\*. A New Zero-Watermarking Algorithm Resisting Attacks Based on Differences Hashing[J]. Cybernetics and information technologies ,2016, Volume16(2), 135-147 EI[2]Baoru Han, Jingbing Li\*. Watermarking algorithm for medical volume data anti-geometric attacks[J].Biomedical Research. 2016; 27 (2): 308-312[SCI][3] Baoru Han, Jingbing Li\*, Yujia Li. Zero-watermarking algorithm for medical volume data based on difference hashing[J]. [International Journal of Computers Communications & Control](http://univagora.ro/jour/index.php/ijccc/)(IJCCC), 2015, 10(2):188-199.[SCI][4] Baoru Han, Jingbing Li\*, Mengxing Huang. A robust zero-watermarking algorithm against geometric attacks with perceptual hashing[J]. Metallurgical and Mining Industry, 2015, Vol 7(9):92-98 [EI][5]Jingbing Li\*, Yaoli Liu and Jiling Zhong. 3D DWT-DCT and Logistic MAP Based Robust Watermarking for Medical Volume Data[J]. The Open Biomedical Engineering Journal, 2014,8 p131-141.[EI:20152000840378] **3. 获得奖励**[1]2012年获得海南省科技进步二等奖，第一完成人； **4. 出版专著**[1] 李京兵，黄梦醒，周又玲 著. 基于感知Hash的医用体数据鲁棒水印技术. 北京：科学出版社，2016.1 [2] 李京兵，黄梦醒，周又玲 著. 基于混沌和三维变换的医学图像数字水印. 北京：科学出版社，2014. |

课程类别：公共课、通识课、学科基础课、专业课、其他

2.主讲教师情况（4）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2(4)-1基本信息 | 姓　名 | 刘文进 | 性　别 | 男 | 出生年月 | 1972.6 |
| 最终学历 | 本科 | 职 称 | 高级实验师 | 电 话 | 66279140 |
| 学 位 | 硕士 | 职 务 | 系主任 | 传 真 |  |
| 所在院系 | 信息科学技术学院电子信息工程系 | E-mail | 170819716@qq.com |
| 通信地址（邮编） | 海南省 海口市 海南大学 信息科学技术学院(570228) |
| 研究方向 | 数字系统设计 |
| 2(4)-2教学情况 | 近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学（含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文，学生总人数）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、署名次序及时间）（不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的规划教材（不超过五项）**1．近五年讲授的主要课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **类 别** | **周学时** | **届 数** | **学生人数** |
| 1 | 数字电子技术 | 学科基础课 | ４ | ５ | 600 |
| 2 | EDA技术基础 | 专业课 | ３ | ５ | 600 |
| 3 | 信息技术导论 | 学科基础课 | ２ | 5 | 1000 |

**2．近五年承担的实践性教学**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **学分** | **届 数** | **学生人数** |
| 1 | EDA技术实验 | 课内实验 | ５ | 600 |
| 2 | EDA技术课程设计 | 2 | ５ | 600 |
| 3 | 毕业设计 | 10 | 5 | 30 |
| 4 | 毕业实习 | 4 | 5 | 50 |

 **3. 教学研究论文**[1] 基于CDIO 理念的电子通信工程导论教学研究与探讨，海南大学学报(自然科学版)，2012.12，第1作者 |
| 2(4)-3学术研究 | 近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用）（不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间）（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间）（不超过五项） |

课程类别：公共课、通识课、学科基础课、专业课、其他3.教学队伍情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-1人员构成（含外聘教师） | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 职称 | 学科专业 | 在教学中承担的工作 |
| 周又玲 | 女 | 1965.05 | 教授 | 信息与通信工程 | 主讲、实践教学、教学研究 |
| 白勇 | 男 | 1970.02 | 教授 | 信息与通信工程 | 主讲、实践教学、教学研究 |
| 张涛 | 男 | 1971.1  | 讲师 | 信息与通信工程 | 主讲、实践教学、教学研究 |
| 李京兵 | 男 | 1966.7 | 教授 | 信息与通信工程 | 教学研究 |
| 刘文进 | 男 | 1972.6 | 高级 实验师 | 信息与通信工程 | 教学研究 |
| 丁洁 | 女 | 1979.11 | 副教授 | 信息与通信工程 | 实践教学及研究 |
| 王萍 | 女 | 1979.4 | 实验师 | 信息与通信工程 | 实践教学及研究 |
| 杨永钦 | 男 | 1984.11 | 讲师 | 信息与通信工程 | 实践教学及研究 |
| 陈敏 | 男 | 1987.11 | 讲师 | 信息与通信工程 | 实践教学及研究 |
| 3-2教学队伍整体结构 | 教学队伍的学历结构、年龄结构、学缘结构、师资配置情况（含辅导教师或实验教师与学生的比例）《通信原理》课程组，具有学历高、潜力大，发展后劲十足的特点，专业基础扎实，科研能力强，对教学形成强大支撑。专业知识结构、年龄结构、学缘结构优异。**学历结构**：课程组成员所学专业均属信息与通信工程、研究方向紧扣通信技术的主流技术，如无线通信、光纤通信、计算机通信、微波天线、电波传播和计算电磁学、5G等。课程组成员具有扎实、开阔的理论基础，丰富的教学经验及教学成果，有国内外著名的通信公司研发经历，处在学科前沿，对课程教学有很好的掌控，9位教师中5位博士，4位硕士学位。 **年龄结构**：课程组成员年龄分布在30到52岁，平均年龄42岁，年富力强，梯队结构合理。**学缘结构**：9位教师的教育背景，工作经历所涉及的高校达19所，分别是：华中科技大学、国防科技大学、西安电子科技大学、美国新泽西罗格斯州立大学、美国德州州立大学圣马科斯分校、英国约克大学、中山大学、日本立命馆大学、瑞士苏黎世大学、美国特洛伊州立大学、北京理工大学，武汉理工大学，重庆大学，北京邮电大学、华东师范大学、南京邮电大学、重庆邮电大学、海南大学、南华大学。学缘分布十分广泛，遍布海内外。 **师资配置**：课程组共9名教师，其中5名具有博士学位、4名具有硕士学位、每学年约承担240人该课程理论教学和实验教学的教学任务，师生比约为1：27，师资队伍力量雄厚，配置合理。 |
| 3-3教学改革与教学研究 | **主要成员的教学经历：**周又玲：硕士研究生导师，IEEE ( Institute of Electrical and Electronics Engineers，电气和电子工程师协会)会员，从事教学工作26年，主讲过自动显示仪表、单片机原理及应用、微型计算机原理及应用、C语言程序设计、数字电子技术、通信原理、移动通信、电子信息导论等本科课程，无线通信原理、专业Seminar等硕士研究生课程。指导过实验、课程设计、毕业实习、毕业设计等，所从事的教学活动涵盖了本科、研究生教学的各个环节,长期担任系主任工作，对教学研究有深入独到的见解。白勇：博士研究生导师，IEEE会员，担任了本科信号与系统、电子信息导论；硕士生数字通信；博士生无线通信的教学任务。曾任都科摩北京通信技术研究中心高级研究员，研究经理；中电赛龙通信研究中心架构师，高级研究员；摩托罗拉项目经理, 高级工程师；美国PacketVideo公司研究员等。有丰富的研发经验及对学科前沿的良好掌控能力。 张涛： 主讲通信原理、光纤通信等课程。指导实验、毕业设计等。 李京兵：博士研究生导师，IEEE会员，担任本科单片机原理理论、实验及课程设计的教学，还担任硕士生人工神经网络，博士生人工智能与机器学习的教学，曾获宝钢优秀教师奖、海南省优秀中青年骨干教师、海南省教学名师等称号，有丰富的教学经验及高超的教学水平，且有高水平的科研作为教学强有力的支撑。 刘文进：主讲数字电子技术、信息技术导论、EDA技术基础等课程，同时指导实验、课程设计、毕业设计等，长期担任系主任工作，对教学研究有深入独到的见解，精通网络视频教学技术。 丁洁：主讲电路原理、通信原理等课程，指导通信电子线路课程设计，指导实验、课程设计、毕业设计等。 王萍：担任电路原理、通信原理、移动通信、数字程控交换等课程的实验指导，指导课程设计、毕业设计等。杨永钦：主要承担《电磁场与电磁波》、《模拟电子技术》等多门专业课程教学任务，指导课程设计、毕业设计等。陈敏：主要承担《通信电子线路》、《数字信号处理》等多门专业课程教学任务，指导课程设计、毕业设计等。**近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题****1．本课程组近五年承担的教学研究项目**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课题名称** | **项目来源** | **年限** | **课程组成员主持和参与情况** |
| CDIO工程教育模式研究与试点—电子信息类创新工程人才培养  | 海南大学教学研究课题 | 2012 | 周又玲、刘文进参与 |
| 海南大学信息类本科生大类招生与培养模式研究与实践 | 海南大学教学研究课题 | 2016 | 周又玲、刘文进参与 |

 **2．近五年发表的教学研究论文**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **论文名称** | **刊物名称** | **发表时间** | **课程组成员署名情况** |
| 基于CDIO 理念的电子通信工程导论教学研究与探讨 | 海南大学学报（自然科学版） | 2012.12 | 刘文进（1） |

在教学过程中，始终关注教学研究及改革，通信技术属于发展速度极快的领域，为了在有限的教学学时内，既让学生掌握基本的原理方法，又能了解通信技术当前的发展动态，我们注意理论和实际相结合，适时更新教学内容，注意收集最新的教研资料，如麻省理工学院，及国内一些名校的教学计划、电子课件、教学视频等。学习、了解同行的先进的教学理念及教学方法等。使课堂保持鲜活、生动，学生对课程有兴趣，学习有主动性。事实证明教学效果优秀。学生参加国内外名校的研究生招生考试，尤其是电子信息类专业突出的学校，如：清华大学、西安电子科技大学、电子科技大学、东南大学、北京邮电大学、南京邮电大学、华南理工大学、西安交通大学等，考试成绩优良，且每年均有优秀学生推免进入这些学校攻读硕博学位。近年有多名同学获得香港科技大学、香港中文大学、及美英等国名校的硕、博士生录取。在全国大学生电子设计竞赛、海南省大学生电子设计竞赛、飞思卡尔智能车竞赛、全国研究生电子设计竞赛等学科竞赛中多次斩获优异成绩，充分表明我们的教学成效卓然。 |
| 3-4师资培养 | 近五年培养青年教师的措施与成效王萍在华中科技大学进行过为期半年的通信新技术的学习，在实验教学方面独当一面，教学评估全部优秀，勤奋上进，年轻有为。白勇在美国新泽西罗格斯州立大学取得博士学位，有在国内外顶尖的通信公司工作经历， IEEE会员；国际会议技术委员会成员，如亚太地区通信会议APCC 2008；国际会议审稿人，包括 ICC, VTC, WCNC等；代表都科摩公司参加未来移动通信论坛。可谓具备国际视野，中国情怀，对课程教学中引进国际先进的教学经验、教学方法、教学内容有重大贡献。 张涛北京邮电大学电磁场与微波技术专业博士，师从通信学界的著名学者林金桐教授，专业基础宽广、深厚，科研能力强，且有移动通信公司技术骨干工作经历。在教学方面表现不俗，潜力很大，是一名有远大发展前景的青年教师。丁洁南京邮电大学硕士毕业后，进入海南大学任教，曾担任周又玲助教，专业基础扎实，虚心好学。在海南大学教学督导组的评估中多次获A等评级。杨永钦中山大学无线电物理专业博士，致力于微波天线、电波传播和计算电磁学研究，主持国家自然科学基金青年基金项目1项、海南省自然科学资金面上项目1项，参与国家、省部级项目多项。积极组织、指导学生创新实践，指导学生连续三届获中国研究生电子设计竞赛奖项，累计获全国赛区二等奖2项，华南赛区一等奖3项。对学生创新能力的培养成效显著。陈敏英国约克大学电子学博士，致力于基于网络化MIMO蜂窝系统、5G的研究，主持海南省自然科学资金面上项目1项，参与国家、省部级项目多项。对现代通信技术有深入的研究和掌控，善于启发学生的创新思维。周又玲代表课程组参加了国家精品课程“通信原理”骨干教师培训，引领课程教学架构的设计，课程组教学思想共享，教学课件共享，每一个成员都受到重视与关注，经常交流、讨论，共同进步。青年教师丁洁、吴秋丽、伍小芹，利煜，新进教师祝咏晨都曾跟班听课，学习教学方法。并为海南省高校教师硕士班、电子与通信工程专业硕士班授课，为海南省高校电子通信类专业培养了一批骨干教师，有的硕士学生已获教授职称。 |

学缘结构：即学缘构成，这里指本教学队伍中，从不同学校或科研单位取得相同（或相近）学历（或学位）的人的比例。

4.课程描述

|  |
| --- |
| **4-1课程基本情况** |
| **4-1-1** 本课程校内发展的主要历史沿革由于师资缺乏，海大电子信息工程专业1996年以前没有开设《通信原理》课程（当时通信工程专业尚未设立），周又玲1996年调入海大，于1997年春季首度开出该门课程。其后一直担任该课程主讲。2003年计算机科学与技术专业开设《通信系统概论》，通信工程专业2002年开始招生，按教学计划在2005年始设《通信原理》课程。至此《通信原理》覆盖了信息学院3个本科专业。王萍2002年， 张涛2006年，丁洁2007年，白勇2009年，刘文进、李京兵2010年，杨永钦、陈敏2014年先后加入课程组。 |
| **4-1-2** 本课程的建设背景通信系统可比拟为国家的中枢神经系统，周恩来总理曾题词“传邮万里，国脉所系”；通信技术是当前最具活力，发展最为迅速的领域之一，通信产业是国民经济的支柱。“通信原理”是电子信息工程、通信工程专业的重要的专业基础课，是通信与信息系统学科研究生招生考试的考试科目之一，为了构筑学生宽广、扎实的专业知识体系，加强学生创新能力的培养，重点实施“通信原理”的课程建设是十分必要的。 |
| **4-1-3** 本课程的教学目标通信原理是电子信息工程、通信工程等本科专业的必修专业基础课，在专业人才培养方案和课程体系中有着重要地位。它是在学习了信号与系统、通信电子线路等课程，掌握了信号与系统的基本理论及方法、通信电子线路的基本单元电路等内容的基础上，系统地讲授通信系统的组成、性能指标、确知及随机信号、信道、调制、最佳接收、编码、同步等。课程的任务是以现代通信系统为背景、以通信系统的模型为主线，讲述现代通信的基本原理、基本技术和通信系统性能的分析方法，使学生了解模拟通信和数字通信，特别是数字通信的基本原理和系统基本的分析、设计方法，为深入学习各种现代通信技术打下坚实基础。 |
| **4-1-4** 本课程的设计原则《通信原理》是一门理论性、系统性很强的课程，要求学生有扎实的数学基础，同时要求对前续课程《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《信号与系统》、《通信电子线路》等课程掌握良好。要求老师除了具备深厚、扎实的通信基本理论外，还应有一定的工程实践经验，并且能跟踪通信新技术的发展。该课程的教与学都有一定的难度，有一定的挑战性。本课程的设计原则主要有3点：1）强调教师的科研能力的培养，掌握、跟踪通信新理论、新技术，适时更新授课内容，做到理论与实际相结合；2）更新实验手段，加强对学生的动手实践能力、设计能力、创新能力的培养；3）优化教学内容，打造通信系列课程的良好覆盖与衔接。 |

|  |
| --- |
| **4-2教学内容** |
| **4-2-1** 线上部分教学提纲（简要列出各章节名称和学时）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章节 | 内容 | 学时 |
| 第1章 | 绪论 | 2 |
| 第2章 | 确知信号 | 2 |
| 第3章 | 随机过程 | 4 |
| 第4章 | 信道 | 4 |
| 第5章 | 模拟调制系统 | 8 |
| 第6章 | 数字基带传输系统 | 8 |
| 第7章 | 数字带通传输系统 | 8 |
| 第8章 | 数字信号的最佳接收 | 4 |
| 第9章 | 信源编码 | 6 |
| 第10章 | 差错控制编码 | 4 |
| 第11章 | 同步原理 | 2 |
| 总结 | 2 |
| 合 计 | 54 |

 |
| **4-2-2** 线下部分（见面课）教学提纲（详细列出每次见面课的设计内容、方式和学时）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 绪论 |
| 2 | 授课时间 | 2学时 |
| 3 | 教学目标 | 1.1 通信系统的组成1.2 通信系统的分类及通信方式1.3 信息及其度量1.4主要性能指标 |
| 4 | 重点 | 常用通信术语通信系统的组成和分类，通信方式数字通信系统的主要特点离散信源的信息量，平均信息量（熵）码元速率，信息速率，频带利用率，误码率 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P15 1-1，1-4，1-6，1-7,1-10 |
| 9 | 预习 | 概率论中关于数学期望，方差，相关函数的定义 |
| 10 | 教学后记 | 这一章建立了通信系统的基本概念，是全书的总起。引导学生注意后续学习内容是通信系统的各个环节的具体化。学生应能迅速确定其在通信系统中的位置与功能。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 确知信号 |
| 2 | 授课时间 | 4学时 |
| 3 | 教学目标 | 2.1 确知信号的类型2.2 确知信号的频域性质2.3 确知信号的时域性质 |
| 4 | 重点 | 能量信号、功率信号；傅氏变换定义、性质；常用信号的傅氏变换；能量谱、功率谱。 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P34 2-2，2-4，2-5，2-9 |
| 9 | 预习 | 《信号与系统》课程中傅氏变换的相关内容 |
| 10 | 教学后记 | 这一章是确知信号分析的理论基础，主要结论在后续章节中会反复应用，提请学生高度注意，掌握数学公式在通信工程中的物理意义。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 随机信号分析 |
| 2 | 授课时间 | 4学时 |
| 3 | 教学目标 | 3.1随机过程的一般表述3.2平稳随机过程3.3高斯过程3.4窄带随机过程3.5随机过程通过线性系统 |
| 4 | 重点 |  随机过程的基本概念平稳随机过程的定义、各态历经性、相关函数与功率谱密度 高斯过程的定义、性质、一维概率密度函数和分布函数窄带随机过程的表达式和统计特性白噪声和带限白噪声随机过程通过线性系统 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P61 3-1，3-3，3-5，3-8，3-9, 3-14 |
| 9 | 预习 | 电路分析中关于时变线性网络的定义 |
| 10 | 教学后记 | 这一章着重分析了随机信号，引导学生注意，在通信系统中，对于接收端而言，发送端的内容总是表现为随机过程，信道中的噪声也表现为随机过程，随机信号的分析是考察通信质量的重要数学基础。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 信道 |
| 2 | 授课时间 | 4学时 |
| 3 | 教学目标 | 4.1信道数学模型4.2恒参信道4.3随参信道 |
| 4 | 重点 | 信道的定义、分类和模型恒参信道的传输特性及其对信号的影响随参信道的传输媒质的三个特点，多径传播对信号的影响连续信道的信道容量，香农公式信道加性噪声的统计特性 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P84 4-1，4-2，,4-5，4-7 |
| 9 | 预习 | 信号与系统课程中正弦波傅氏变换，信号通过线性系统的时、频域关系。 |
| 10 | 教学后记 | 学生初次接触信道，不容易建立实际信道和信道数学模型之间的联系，因此，用实例引导学生认识各种信道，然后，具体分析各种信道数学模型及其特性。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 模拟调制系统 |
| 2 | 授课时间 | 8学时 |
| 3 | 教学目标 | 5.1幅度调制的原理及抗噪声性能5.2非线性调制的原理及抗噪声性能5.3各种模拟调制系统的比较5.4频分复用 |
| 4 | 重点 | 调制的目的、定义和分类AM，DSB-SC，SSB，VSB的时域和频域表示，调制与解调方法，线性调制的一般模型线性调制系统的抗噪声性能，门限效应FM、PM的基本概念单频调制时宽带调频信号的时域表示，宽带调频信号的频带宽度频分复用 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P128 5-1，5-2，5-3，5-4，5-7，5-8，5-10，5-13,5-16,5-17,5-19 |
| 9 | 预习 | 傅氏变换的性质 |
| 10 | 教学后记 | 本章包括了模拟通信系统的主要内容，着重引导学生建立系统的观念，掌握信号的时、频域关系，信噪比的计算。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 数字基带传输系统 |
| 2 | 授课时间 | 8学时 |
| 3 | 教学目标 | 6.1数字基带信号及其频谱特性6.2基带脉冲传输与码间干扰6.3部分响应系统6.4无码间干扰基带系统的抗噪声性能 |
| 4 | 重点 | 数字基带信号与频谱特性AMI码、HDB3码的编码原理和主要优缺点无码间干扰的基带传输特性无码间干扰时的基带系统之抗噪声性能部分响应系统时域均衡原理 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P174 6-1，6-3，6-7，6-11，6-13，6-14,6-18,6-24 |
| 9 | 预习 | 本章的数字基带信号频谱特性是下一章的基础 |
| 10 | 教学后记 | 理论上可以证明，任何一个采用线性调制的频带传输系统，总是可以由一个等效的数字基带传输系统所替代。向学生强调这一点，以便在后续章节中可以灵活运用数字基带信号的性质。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 数字带通传输系统 |
| 2 | 授课时间 | 6学时 |
| 3 | 教学目标 | 7.1二进制数字调制原理7.2二进制数字调制系统的抗噪声性能7.3多进制数字调制系统 |
| 4 | 重点 | 二进制数字调制解调原理二进制ASK，FSK，PSK，DPSK系统的抗噪声性能二进制数字调制系统的性能比较多进制数字调制的概念 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P235 7-1，7-2,7-3,7-5,7-8，7-11，7-15，7-20 |
| 9 | 预习 | 抽样定理，抽样信号的频谱特性 |
| 10 | 教学后记 | 二进制及多进制的数字调制解调原理，信号的星座图，利用MATLAB可以很好理解，作为拓展训练，能利用MATLAB进行模拟或数字通信系统仿真的学生，可以视其作品的正确性、完整性、创新性给予一定的加分奖励。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 模拟信号的数字传输 |
| 2 | 授课时间 | 8学时 |
| 3 | 教学目标 | 9.1脉冲振幅调制9.2脉冲编码调制9.3增量调制 |
| 4 | 重点 | 抽样定理均匀量化与非均匀量化脉冲振幅调制（PAM）原理脉冲编码调制（PCM）原理及抗噪声性能增量调制（ΔM）原理及抗噪声性能 |
| 5 | 教学方法 | 讲授与讨论结合 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P295 9-1,9-2，9-4，9-9，9-13，9-16 |
| 9 | 预习 | 温习第7章数字调制信号的相干检测 |
| 10 | 教学后记 | 在讲授PCM时，要和PAM联系起来，同样地，讲ΔM也要和PCM联系起来，使同学们掌握几种调制方式之间的内在的联系，了解数据压缩的意义和基本方法。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 数字信号的最佳接收 |
| 2 | 授课时间 | 6学时 |
| 3 | 教学目标 | 10.1确知信号的最佳接收10.2匹配滤波器 |
| 4 | 重点 | 数字信号接收的统计表述及最佳接收准则二进制确知信号的最佳接收原理及抗噪声性能匹配滤波器原理、实现及应用实际接收机与最佳接收机的性能比较 |
| 5 | 教学方法 | 讲授 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P324 10-3，10-4，10-5，10-9,10-11 |
| 9 | 预习 | 不要求 |
| 10 | 教学后记 | 引导学生注意两种不同准则下最佳接收机的联系与区别。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 差错控制编码 |
| 2 | 授课时间 | 4学时 |
| 3 | 教学目标 | 11.1纠错编码的基本原理11.2线性分组码11.3卷积码 |
| 4 | 重点 | 纠错编码的基本原理常用的简单编码线性分组码，监督矩阵，生成矩阵循环码，生成多项式，循环码编译码器卷积码 |
| 5 | 教学方法 | 讲授 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P371 11-1，11-2，11-6，11-7， |
| 9 | 预习 | 不要求 |
| 10 | 教学后记 | 引导学生注意监督矩阵、生成矩阵的关系以及它们与码组的生成和纠检错能力之间的内在联系。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 课程内容 | 同步原理 |
| 2 | 授课时间 | 2学时 |
| 3 | 教学目标 | 12.1载波同步12.2位同步12.3群同步  |
| 4 | 重点 | 载波同步位同步群同步 |
| 5 | 教学方法 | 讲授 |
| 6 | 教学过程 | 详见讲稿 |
| 7 | 小结 | 通过典型例题概括主要内容，详见讲稿 |
| 8 | 作业 | P435 13-1，13-5，13-6 |
| 9 | 预习 | 不要求 |
| 10 | 教学后记 | 要求学生掌握各种同步信号产生的方法。 |

 |

|  |
| --- |
| **4-3 课程的考核方法** |
| 考核方式为考试，平时成绩占总成绩30％，由考勤、作业、课堂讨论、实验构成，其中实验占20％，其它占10％；期末闭卷笔试，占总成绩70％。 |
| **4-4 课程的创新与亮点** |
| 经过二十多年的建设，该课程已经有了深厚积累，课程建设规划，教学大纲，课程教学计划，题库，课程教学网站等文献齐全，由原来的1人授课，变为9人的课程小组集体研讨授课，历年教学效果优秀，受到同行及学生好评。在此基础上，课程小组还为本科生，新开设出通信领域的前沿课程，《电子信息导论》、《移动通信》、《光纤通信》，并且给硕士生开设了内容更为深入的《数字通信》、《无线通信》、《光纤通信》等课程，形成一个系列课程，为同学们在通信方向打下扎实基础、构筑良好知识结构、促进全面发展，进行了精心的设计。课程的实验计划引入新颖的实验方法与实验设备，帮助学生熟悉不断发展的实验手段，尤其侧重于学生创新能力、设计能力、动手能力的培养。 |
| **4-5** 教学条件（含教材使用与建设；促进学生自主学习的扩充性资料使用情况；网络教学环境）选用教材是国内通信原理教学使用最为广泛的一本经典教材：《通信原理》（第7版），樊昌信 等编著，（北京）国防工业出版社 2012.11推荐给学生的参考文献有：[1] 数据通信原理，R.W.勒基 等著，人民邮电出版社[2] 现代通信原理，曹志刚、钱亚生 编著，清华大学出版社[3] 通信原理，周炯槃、庞沁华 等编著，北京邮电大学出版社[4] 现代通信原理与技术，张辉、曹丽娜 编著，西安电子科技大学出版社[5] 数字通信，John G. Proakis 著，张力军、张宗橙、郑宝玉译，电子工业出版社[6] 通信原理，黄载禄、殷蔚华 编著，科学出版社[7] 通信原理，王福生、熊兆飞、黄本雄 编著，清华大学出版社配套的实验教材有纸质图书、VCD光盘（教学录像），实验仪器的使用，实验方法的介绍都非常形象、直观。学生容易掌握。实践性教学环境良好，设施齐全，设备共25套，在分组的情况下，每两名学生使用一套设备协作完成实验。可以开出教学大纲规定的所有实验。网络教学环境：海南大学网络教学平台有本课程的课件、教学大纲、课程介绍、老师介绍、教学方法介绍等教学资料，同时也提供了供学生开拓视野、适合不同学习层次的丰富的教学资料，还有一个互动的讨论答疑平台。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4-6** 教学效果（若已在校内使用，含校外专家评价、校内教学督导组评价及有关声誉的说明；校内学生评教指标和校内管理部门提供的学生评价结果；见面课教学录像资料要点）**1．校外专家评价：**在华中科技大学学习期间，周又玲的教学能力得到同行专家认可，被邀共同编写了《通信原理》教材，（清华大学出版社出版）已作为华中科技大学电子与信息工程系本科生教材。**2．校内教学督导组评价：**周又玲、白勇、李京兵3位老师均为教授职称，学校督导组未对教授职称教师听课并评价，课程组其他老师督导组评价均为B等以上，丁洁、刘文进两位老师教学效果为A等。**3．校内学生评教体系和学生评价结果：****（1）评价体系**

|  |
| --- |
| 课 堂 教 学 评 估 标 准 |
|  **优秀**：教学态度端正，为人师表，教书育人；严格遵守教学纪律，上课无迟到、提前下课或随意调课现象；讲课概念准确，重点突出，难点讲透，逻辑性强；能反映学科最新水平；采用启发式教学方法，注重理论联系实际，经常辅导答疑，批改作业认真；教学效果显著。 |
|  **良好**：教学态度端正，教书育人；严格遵守教学纪律，上课无迟到、提前下课或随意调课现象；讲课概念准确，条理清楚，重点难点处理得当，深入浅出，理论联系实际，能辅导答疑，批改作业比较认真；教学效果较好。 |
|  **合格**：教学态度交端正，上课偶有迟到、提前下课或随意调课现象；讲课概念基本准确，条理基本清楚，但重点不够突出，难点讲得不够透彻，有时辅导答疑，尚能批改作业；教学效果一般。 |
|  **不合格**：教学态度不够端正，多次发生上课迟到、提前下课或随意调课现象；讲课照本宣科，表达不清楚，逻辑性差，内容陈旧；不布置或批改作业马虎；极少或没有辅导答疑；教学效果差。 |

**（2）评价结果**2012-2017五年间，由学生对本课程的课堂教学评估结果全部在B等以上，优秀率为100%。 |

5.自我评价

|  |
| --- |
| **5-1** 本课程的主要特色（限200字以内，不超过三项）* 1. 采用多媒体、讨论、习题分析等形式多样的课堂教学，教学形象、生动，效果优良。
	2. 教师队伍学历高、学缘广、有深厚的科研成果支撑教学，故可保持教学内容的及时更新，反映出通信技术的新进展，新成就；从大课程的角度设计教学，配套开设系列课程移动通信，光纤通信等，为学生构筑完善、合理的知识结构打下牢固基础。
	3. 实验理念先进。既有原理验证性实验，方便学生对实际通信系统建立直观认识，又有设计性、综合性实验。引用国外称之为“project”的实验形式，充分挖掘学生的创造力。
 |
| **5-2** 本课程与国内外同类课程相比，所处的水平本课程是电子信息工程、通信工程等电子信息类专业最重要的专业基础课程和核心课程之一，也是研究生招生考试的主要课程。课程组长期注重对该课程的建设与积累。在教学手段、教学模式、教学效果和实践教学环节等方面与国内其他高校同类课程相比，处于先进行列。 |
| **5-3**本课程目前存在的不足1. 实验设备需要及时更新升级，才能确保预期的实验效果，目前购置实验设备所需经费不足；为掌握新的实验手段，教师还需进一步培训进修；2. 教学视频尚不完整。 |

6.课程建设规划

|  |
| --- |
| **6-1** 本课程的建设步骤及课程建设时间表 |
| “精品”无标准，更无止境。我们的建设目标是：进步、创新。 从教学内容上追根溯源，中西交融，与时俱进；教育理念上不断创新；师资队伍建设上科学组合，良性更替，教师队伍充满活力；在教学方法保持教学互动，教法灵活，学习与教学充分利用网络环境和丰富鲜活的网络资源。（1）精品课程不竭的源头，是高水平的教师，课程建设的引导者。与时俱进的意识、精益求精的工作是我们倡导的教师风范。教师队伍建设贯穿课程建设的始终；（2）实验教学内容朝着趣味性、先进性、创新性方面继续改进、完善；（3）更新实验设备，提高实验室利用效率，建设开放的实验室，为教学、科研提供良好支持，购置新设备 2018-2019年度完成；（4）录制完整教学视频 2018-2019年度完成。 |
| **6-2 本课程已经建设上传的资源** |
| 网上资源列表http://jxpt.hainu.edu.cn/meol/jpk/course/layout/page/index.jsp?courseId=28640 |

7.学校的政策措施

|  |
| --- |
| 所在高校鼓励精品在线开放课程建设的政策措施及实施情况海南大学对精品课程的建设高度重视，出台了一系列建设校级优秀课程、校级精品课程、省级精品开放课程、国家级精品课程的措施，对精品课程的建设提供从政策、经费、网络平台全方位的支持。精品课程的建设对全校教学起到了有力的带动及辐射作用，使得海南大学的教学质量、教学水平在近年得到大幅提升。 |

8.说明栏

|  |
| --- |
|  |