

附件 6

2014 年省级精品资源共享课程推荐汇总表

推荐学校(公章):

填写时间: 年 月 日

联系人:

办公电话:

手机:

电子邮箱:

序号	学校	课程名称	课程网址	课程负责人			所属一级学科门类	所属二级学科门类	是否曾获省级精品课	获省级精品课程年份
				姓名	联系电话	e-mail				
1	长安大学	信号与系统		马祥	13488128168	maxiang@chd.edu.cn	信息与通信工程	信号与信息处理	否	
2										
3										
4	(可续表)									

附件 7

省级精品资源共享课程建设项目申报书
(本科)

推 荐 单 位 _____ 长安大学 _____

课 程 学 校 _____ 长安大学 _____

课 程 名 称 _____ 信号与系统 _____

课 程 类 型 公共基础课 专业基础课 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 _____ 信号与信息处理 _____

课 程 负 责 人 _____ 马祥 _____

填 报 日 期 _____ 2015 年 4 月 _____

陕西省教育厅 制
二〇一五年四月

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. 有可能涉密和不宜大范围公开的内容不可作为申报内容填写。
4. 课程团队的每个成员都须在“2. 课程团队”表格中签字。
5. “8. 承诺与责任”需要课程负责人本人签字，课程建设学校盖章。

1. 课程负责人情况

基本情况	课程负责人	马祥	性 别	男	出生年月	1978 年 2
	最终学历	博士	专业技术职务	副教授		
	学 位	博士	行政职务	无		
	所在院系	长安大学信息工程学院				
	通信地址（邮编）	西安市南二环长安大学信息学院电子信息系（710064）				
	研究方向	信号处理				
	是否曾获省级精品课程称号	否	曾获省级精品课程称号年份	否	原省级精品课程负责人	
教学情况	<p>现课程负责人近三年讲授本课程情况；近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；学生届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学任务（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）（不超过五项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的省部级及以上规划教材、获奖教材（不超过五项）：</p> <p>负责人已经系统讲授该课程 4 年时间，学生反映效果良好，评教成绩均在 95 分以上。负责人同时承担了该门课程的后继课程《数字信号处理》的教学工作，以及《数字信号处理》的实验实习，以及课程设计。累计指导本科毕业设计学生人数超过 20 人</p>					

<p>学术 研究</p>	<p>课程负责人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）；在国内外公开发行人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）：</p> <p>近五年来承担的学术研究课题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单帧多角度人脸图像超分辨率研究，国家自然科学基金，2012-2015，主持人 2. 中国博士后特别资助项目-多因素人脸图像特征研究 主持人 3. 稀疏性约束下自然场景人脸图像超分辨率,中国博士后面上基金, 2013-2015, 主持人 4. 单样本下低分辨率模糊人脸识别算法研究，教育部中央高校专项,2012-2014,主持人 5. 线性组合与稀疏表示人脸图像超分辨率重建方法研究，国家自然科学基金，2010-2012，主要参与人 6. 基于人类视觉感知原理超分辨率研究，国家高新技术发展计划 863，2008-2010，主要参与人 <p>代表学术论文：</p> <p>[1] Xiang Ma, Huansheng Song, Xueming Qian. Robust Framework of Single-frame Face Super-resolution across Head pose, Facial Expression, and Illumination Variations[J]. <i>IEEE transactions on Human-machine systems</i>, 2015, 45(2): 238-250.（国际著名 SCI 期刊）</p> <p>[2] Xiang Ma, Hiêp Quang Luong, Wilfried Philips, Huansheng Song, et al. Sparse representation and position prior based face hallucination upon classified over-complete dictionaries [J]. <i>Signal Processing</i>, 2012, 92 (9): 2066-2074.（国际著名 SCI 期刊）</p> <p>[3] Xiang Ma, Junping Zhang, Chun Qi. Hallucinating face by position-patch [J]. <i>Pattern Recognition</i>, 2010, 43 (6): 2224-2236.（国际著名 SCI 期刊）（matlab code available on request）</p> <p>[4] Xiang Ma, Hua Huang, Chun Qi. A Simple Approach to Multiview Face Hallucination [J]. <i>IEEE Signal Processing Letters</i>, 2010, 17(6): 579-582.(国际著名 SCI 期刊)</p> <p>[5] Huansheng Song, Shengnan Lu, Xiang Ma, et al. Vehicle Behavior Analysis Using Target Motion Trajectories [J]. <i>IEEE transactions on Vehicular Technology</i>, 2014, 63 (8): 3580-3591.（国际著名 SCI 期刊）</p>
------------------	--

2. 课程团队

	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	学科专业	在本课程中承担的工作	签字
课程团队结构	关可	男		教授	信息与通信工程	主讲/课程平台建设	
	高涛	男		副教授	信号与信息处理	主讲/课程平台建设	
	罗向龙	男		副教授	信号与信息处	课件建设	
	秦青	男		讲师	信号与信息处	理论课程辅导	
	刘立东	男		讲师	信号与信息处	课程设计指导	
	周洲	男		工程师	测控技术与仪器	实验课程辅导	
	课程团队整体素质及青年教师培养	<p>课程团队（含优秀的教育技术骨干和行业背景专家）的知识结构、年龄结构、学缘结构、师资配置情况、近五年培养青年教师的措施与成效：</p> <p>该课程团队由教师7人组成，不同的学缘背景交汇于一体，造就了本团队先进的教学理念和活跃的学术氛围。团队成员中，有教授2人，副教授2人，讲师2人，助教1人，助工1人；具有博士学位者5人，硕士2人。课程团队成员年龄结构合理搭配，40~50岁者2人，30~40岁者4人，30岁以下的1人，既有学术功底深厚、教学经验丰富的教授、副教授，又有朝气蓬勃、站在时代前沿的青年讲师以及助教。</p> <p>长期以来，教学队伍非常重视师资队伍建设和，充分利用学校的宽松政策，在培养青年教师上做出了卓有成效的工作。在师资队伍的建设中，始终把青年教师的培养放在首位，是该教学队伍建设长期坚持不懈的原则。为此，制定了切实可行的培养计划和采取了行之有效的管理措施，具体体现在如下一些方面：</p> <p>（1）制定了青年教师培养计划，实行青年教师教学导师制。为进入课程组的青年教师指派教学经验丰富、教学效果好的教师作为指导教师，从听课、批改作业、辅导实验、课程设计等环节做起，参加教学的全过程，对青年教师进行一对一的具体培养。</p> <p>（2）坚持课前试讲制。所有教师在独立承担教课任务之前必须进行试讲，由分管教学的领导和有关教师对试讲做出评价，提出改进意见并检查备课情况，只有评审通过后才能独立开课。</p> <p>（3）不定期以课程组为单位开展教学法研究，实行教案交流和共享，使青年教师的教学水平迅速提高，鼓励青年教师参加教学项目的研究、教材的编写，并将参加课程建设作为教师聘任考核内容之一。</p> <p>（4）不定期选派青年教师去进修。近几年连续选派青年教师到清华大学进行深造学习，以及去国外著名大学进行深造。</p>					

教学改革与研究

近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题（不超过十项）：

（1）“通用试题库管理系统的研究与开发”，该项目建立该课程的试题库管理系统，以解决课程还采用考教统一模式完成教学过程，即从课堂教学到课后辅导，从试卷命题到试卷评阅，甚至试卷分析，几乎都是由一两个教师一包到底，实现考教分离，规范课程考试，以促进教学质量的提高。值得一提的是，最后完成的软件系统也实现了课程的通用性，为广大教师提供了方便，并且荣获校级教学成果一等奖。

（2）“高等教育网络化综合管理信息系统”，2009年荣获长安大学教学成果特等奖，项目支持来源于我校教学研究项目，该系统为实现我校的本科生高等教育网络化综合管理信息系统的实现奠定了基础。

（3）“长安大学二级学院教务管理30秒计划”，是2005年长安大学教学研究项目，该项目的实施不仅为我校二级学院的教务管理提供了方便，而且规范和完善了二级学院的教务管理工作。

（4）“基于IP的多媒体网络远程教育系统研究”，是2004年长安大学教学研究项目，该项目为后续多媒体远程教育系统的实现提供了很大的参考价值。

（5）实现“信号与系统”课程网络平台的建设。

3. 课程建设

详细介绍课程持续建设和更新情况：

1. 教材及相关资料

我们在整个教学过程中，为了体现最新的技术，常常配合相应的章节作一些扩展性的讲解，并有意布置一些课外作业，这些作业需要通过阅读一定量的课外资料才能完成。这样不仅保证课程的讲授能够“与时俱进”，而且可以增强学习过程的互动性。

2. 实践教学条件

为了配合教学的改革和发展，更好地支持“信号与系统”课程的实验，我系购买了20套DSP实验及开发系统配有实验指导书，该指导书为教师讲授和学生实验提供了方便。该系统提供了一个开放式的实验平台，使教学实验能够真正配合教材内容循序渐进地开展，既有助于学生掌握难点，又锻炼了实际动手能力，保证了实验效果。同时学校还提供了多媒体教室，计算机专业实验室还提供有多媒体机房，教师可在教室或机房内边讲边演示，提高了教学效果。

3. 试题库建设

我校绝大多数课程还采用考教统一模式完成教学过程，从课堂教学到课后辅导，从试卷命题到试卷评阅，甚至试卷分析，几乎都是由一两个教师一包到底。这种模式从形式上看，容易实现教学与考试目标一致、标准一致、内容一致。但是，这种传统的考试模式在教学到实施考试的过程中带有很大的主观随意性和不规范性。为此课程小组率先开发了“信号与系统”试题库管理系统。

4. 课程内容

课程的内容、结构、知识点、课时等方面的组织安排：

授课顺序	周次	授课章节及内容摘要	学 时				目的与要求	方式方法手段	课外作业及备注
			讲课	实验(习)	习题	上机			
1	1	§ 1.1~1.3 信号基本概念及其运算	2				理解信号的基本概念；熟练掌握信号的基本运算。	讲授	
2	1	§ 1.4~1.5 奇异函数及系统描述	2				了解奇异函数的定义；掌握冲激函数的性质及系统的描述方法。	讲授	习题 1.1.3, 1.1.5, 1.
3	2	§ 1.6 系统的特性及分析方法	2				掌握系统四大特性；了解 LTI 系统的分析方法。	讲授	习题 1.1.29, 1.
4	2	§ 2.1 L T I 连续系统的响应	2				熟练掌握其零输入响应和零状态响应的时域求解方法。	讲授	习题 2.
5	3	§ 2.2 冲激响应及阶跃响应	2				理解其定义；掌握其求解方法。	讲授	习题 2.
6	3	§ 2.3~2.4 卷积积分定义及性质	2				深刻理解卷积积分的含义；掌握卷积积分的运算及性质。	讲授	习题 2.2.18, 2.
7	4	§ 3.1 L T I 离散系统的响应	2				熟练掌握响应的时域求解方法。	讲授	
8	4	§ 3.2 单位序列响应和阶跃响应	2				理解其定义；掌握其求解方法。	讲授	习题 3.3.10, 3.
9	5	§ 3.3 卷积和定义及性质	2				深刻理解卷积和的物理含义；掌握其运算方法及性质。	讲授	习题 3.3.26
10	5	§ 4.1 正交函数集, 信号的分解	2				了解正交函数集及信号分解的涵义。	讲授	
11	6	§ 4.2 傅里叶级数	2				理解傅里叶级数的概念。	讲授	习题 4.4.10

12	6	§ 4.3~4.4 周期信号与非周期信号频谱	2				理解信号频谱的概念； 重点掌握傅里叶变换。	讲授	习题 4.4.14
授课 顺序	周 次	授课章节及 内容摘要	学 时				目的与要求	方式 方法 手段	课外作 业及备 注
			讲 课	实 验 (习)	习 题	上 机			
13	7	§ 4.5~4.6 傅里叶变换的性质	2				理解傅里叶变换的性质并能灵活运用。	讲授	习题 4.2
14	7	§ 4.7 周期信号的傅里叶变换	2				了解其概念及求解方法。	讲授	
15	8	§ 4.8 LTI 系统的频域分析	2				重点掌握系统激励与响应在频域中的关系及无失真传输的条件。	讲授	习题 4.3 4.45, 4.
16	8	§ 4.9 时域、频域采样定理	2				重点掌握采样定理的概念、含义及应用。	讲授	习题 4.4 4.49
17	9	§ 4.10~4.11 序列的傅里叶分析， 离散傅里叶变换及性质	2				理解 DFS 与 DTFT 的含义；掌握 DFT 的定义及性质。	讲授	习题 4.5 4.60
18	9	§ 5.1 拉普拉斯变换	2				掌握拉普拉斯变换的定义及典型信号的 LT。	讲授	
19	10	§ 5.2 拉普拉斯变换的性质	2				理解性质并能灵活运用。	讲授	习题 5.1 5.3
20	10	§ 5.3 拉普拉斯逆变换	2				重点掌握其求解方法。	讲授	习题 5.8
21	11	§ 5.4 复频域分析	2				掌握微分方程变换解及系统函数求解、FT 和 LT 的关系。	讲授	习题 5.1 5.17, 5. 5.22, 5.
22	11	§ 6.1 Z 变换	2				掌握 Z 变换及收敛域的求法。	讲授	习题 6.2 6.3

23	12	§ 6.2 Z 变换的性质	2				理解性质并能灵活运用。	讲授	习题 6.5 6.6
24	12	§ 6.3 逆 Z 变换	2				掌握其求解方法。	讲授	习题 6.1 6.13
授课 顺序	周 次	授课章节及 内容摘要	学 时				目的与要求	方式 方法 手段	课外作 业及备注
			讲 课	实 验 (习)	习 题	上 机			
25	13	§ 6.4 Z 域分析	2				掌握 Z 域中响应的求解方法; S 域和 Z 域的关系。	讲授	习题 6.1 6.28, 6.1 6.42
26	13	§ 7.1 系统函数与系统特性	2				掌握系统函数与时域响应和频域响应的关系。	讲授	习题 7.8 7.12,
27	14	§ 7.2 系统的因果性和稳定性	2				掌握系统因果性和稳定性的条件及判断准则。	讲授	习题 7.2 7.23
28	14	§ 7.3 信号流图	2				了解信号流图的性质; 掌握信号流图的化简规则。	讲授	习题 7.3 7.37
29	15	§ 7.4 系统实现	2				掌握系统实现的方法。	讲授	习题 7.3 7.33
30	15	§ 8.1 状态方程	2				理解状态变量与状态方程的概念。	讲授	
31	16	§ 8.2 状态方程的建立	2				掌握连续系统和离散系统状态方程建立的规则。	讲授	习题 8.2 8.14
32	16	总复习	2				系统了解全课程的知识体系, 针对重点、难点进行解析。	讲授	

5. 课程资源

资源特色

主要积累了以下教学资源：

- (1) 利用FLASH 制作的动画演示实验课件、PPT 制作的教师课件以及开发了便于学生自学格式课件
- (2) 自主研发试题库管理系统，并建设了“信号与系统”题库
- (3) 建立精品课程网站

基本资源清单

网上资源名称列表及网址链接

1. 申报表
2. 课程负责人 基本信息 教学情况 学术研究
3. 主讲教师
4. 教学队伍 人员构成 教学队伍整体情况 教学改革与教学研究 青年教师培养
5. 课程描述 课程发展历史沿革 教学内容 教学条件 教学方法与教学手段 教学效果 课程评价举证材料
6. 自我评价 本课程主要特色 课程地位 目前还存在的不足
7. 建设规划 建设目标 上网资源
8. 课程录像 课程录像一 课程录像二 课程录像三 课程录像四
9. 课程网站 课程介绍 教学大纲 参考资料 网络课件 实验指导
习
题及解答

拓展资源清单及建设使用情况

(1) 继续完善“信号与系统”课程的网络教学平台的建设。目前课程已完成课程介绍、教学大纲、学习材料等文档网络存储与显示、下载等功能，实现了网上作业布置与提交以及批改功能，如图 1 所示。

The screenshot shows the course page for 'Signal and System' on the Chang'an University network teaching platform. The page layout includes a header with the university logo and name, a search bar, and a navigation menu. The main content area features a large image of the university building and a detailed course description. A sidebar on the left provides a table of contents for the course page.

课程情况	当前位置: 首页 > 课程介绍
课程介绍	<p>信号与系统是通信和电子信息类专业的核心基础课，其中的概念和分析方法广泛应用于通信、自动控制、信号与信息处理、电路与系统等领域。信号与系统课程研究信号与系统理论的基本概念和基本分析方法。初步认识如何建立信号与系统的数学模型，经适当的数学分析求解，对所得结果给以物理解释、赋予物理意义。它的主要任务是：（1）在“时间域”及“频率域”下研究时间函数$x(t)$及离散序列$x(n)$的各种表示方式，（2）在“时间域”及“频率域”下研究系统特性的各种描述方式，（3）在“时间域”及“频率域”下研究激励信号通过系统时所获得的响应。本课程从概念上可以区分为信号分解和系统分析两部分，但二者又是密切相关的，根据连续信号分解为不同的基本信号，对应推导出线性系统的分析方法分别为：时域分析、频域分析和复频域分析；离散信号分解和系统分析也是类似的过程。</p>
课程建设	
课程描述	
课程发展的主要历史沿革	
理论课教学内容	
实践课教学内容	
教学条件	
教学方法与教学手段	
教学效果	
教学与科研平台	

6. 课程评价

自我评价、同行专家评价、学校评价、学生评价、社会使用评价等：

二、长安大学教师授课质量学生问卷调查统计表

信息工程 201024021-02		院 班	填表人数 (N)	70	课程 名称	信号与系统	教师 姓名	马祥		
每项分数 (M)	项目评价	ΣA	1	ΣB	0.8	ΣC	0.6	ΣD	0.4	每项 得分
20	教学态度	55		10						17.38
30	教学组织	54		11						28.98
50	教学水平	57		8						48.77
总分: 97.13										

注: 1. 每项得分 = $\frac{\Sigma A + 0.8 \Sigma B + 0.6 \Sigma C + 0.4 \Sigma D}{N} \cdot M$

其中 $\Sigma A \Sigma B \Sigma C \Sigma D$ 是指学生在质量调查表该项目的对应栏内画“√”的总人数。

2. 此表情院教学秘书统计后保存。

院长: 孙朝云 教学秘书: 王凌云 2012年 6 月

二、长安大学教师授课质量学生问卷调查统计表

信息工程 2011240201		院 班	填表人数 (N)	62	课程 名称	信号与系统	教师 姓名	马祥		
每项分数 (M)	项目评价	ΣA	1	ΣB	0.8	ΣC	0.6	ΣD	0.4	每项 得分
20	教学态度	56		6						17.61
30	教学组织	55		7						29.32
50	教学水平	56		6						49.03
总分: 97.96										

注: 1. 每项得分 = $\frac{\Sigma A + 0.8 \Sigma B + 0.6 \Sigma C + 0.4 \Sigma D}{N} \cdot M$

其中 $\Sigma A \Sigma B \Sigma C \Sigma D$ 是指学生在质量调查表该项目的对应栏内画“√”的总人数。

2. 此表情院教学秘书统计后保存。

院长: 孙朝云 教学秘书: 王凌云 2013年 6 月

二、长安大学教师授课质量学生问卷调查统计表

信息工程 201024021-02		院 班	填表人数 (N)	70	课程 名称	信号与系统	教师 姓名	马祥		
每项分数 (M)	项目评价	ΣA	1	ΣB	0.8	ΣC	0.6	ΣD	0.4	每项 得分
20	教学态度	60		10						17.43
30	教学组织	62		8						29.31
50	教学水平	63		7						49.00
总分: 97.74										

注: 1. 每项得分 = $\frac{\Sigma A + 0.8 \Sigma B + 0.6 \Sigma C + 0.4 \Sigma D}{N} \cdot M$

其中 $\Sigma A \Sigma B \Sigma C \Sigma D$ 是指学生在质量调查表该项目的对应栏内画“√”的总人数。

2. 此表情院教学秘书统计后保存。

院长: 孙朝云 教学秘书: 王凌云 2011年 6 月



长安大学
CHANG'AN UNIVERSITY

《信号与系统》课程评价

经过一个学期对《信号与系统》的学习与认知，让我逐步的走进这充满神秘色彩的学科。这门课程是以《高等数学》为基础，但他又不是一门只拘泥于数学推导与数学运算的学科。它更侧重与数学专业的有机融合与再创造。

与之前接触过的专业课不同，这门课更偏向于系统的研究，同时也安排了实验课。本学期我们一共做了四次实验，分别为：信号的分类与观察、非正弦周期信号的频谱分析、信号的抽样与恢复(PAM)和模拟滤波器实验。实验时不能很迅速的熟悉每种仪器的使用方法，调试的时候有时会感觉无从下手，不知道具体按哪个键才能得到想要的波形和结果，往往在波形有问题的时候不知道是哪里出错了。但正因为如此，我认为开设这门课程对于锻炼我的动手能力有很大的帮助，而且实验中所用到的仪器都是常用的基本仪器，以后分析信号时一定会经常需要，现在的学习会为以后的研究奠定基础。

经过对《信号与系统》的学习与认知，我对于这个学科已经有了一点浅薄的认识，所谓系统，是由若干相互联系、相互作用的单元组成的具有一定功能的有机整体，根据系统处理的信号形式的不同，系统可分为三大类：连续时间系统、离散时间系统和混合系统，而系统按其工作性质来说，可分为线性系统与非线

地址：西安市南二环路中段

传真：029—85261532

网址：www.chd.edu.cn



长安大学
CHANG'AN UNIVERSITY

性系统、时变系统与时不变系统、因果系统与非因果系统。信号分析的内容十分广泛，分析方法也有多种。目前最常用、最基本的两种方法是时域法和频域法。信号与系统总是相伴存在的，信号经由系统才能传输。

总的来说，《信号与系统》这门课对我帮助很大，对许多通信的相关学科也有启蒙作用，为学习有关的后续课程和其他专业课打下良好的基础，本课程涉及面广，采用课程教学和实验实训教学相结合的原则，对以后的学术科研和创新工作都是十分重要的。通过对本课程的学习，为进一步接受新的专业知识，发展本专业的工程技术打下一定的基础，又锻炼了自已解决问题的能力，收获很大！

电子信息工程专业

24031001 袁帅

2012年10月



地址：西安市南二环路中段

传真：029—85261532

网址：www.chd.edu.cn

7. 学校政策支持

我校根据教育部、财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”文件制定了“长安大学卓越人才培养计划基本框架”，其中在第三项“优质教育教学资源建设计划”工程中重点对精品课程制定了详细的政策和保障措施。主要点有：

(1) 省级精品课程前期建设经费15 万元；

(2) 学校教网中心教育技术部的媒体制作工作室负责学校课程视频的录制工作。

8. 承诺与责任

1. 学校和课程负责人保证课程内容不存在政治性、思想性、科学性和规范性问题；

2. 学校和课程负责人保证申报所使用的课程资源知识产权清晰，无侵权使用的情况；

3. 学校和课程负责人保证课程资源及申报材料不涉及国家安全和保密的相关规定，可以在网络上公开传播与使用；

课程负责人（签字）

年 月 日

9. 学校推荐意见

（公章）

负责人（签字）

年 月 日