

2010 年度“甘肃省精品课程”申报表

(本科)

推 荐 单 位 西北师范大学

课 程 名 称 化工基础

课 程 类 型 理论课(含实践)

所属一级学科名称 理 学

所属二级学科名称 化 学

课 程 负 责 人 查 飞

申 报 日 期 2010 年 3 月 15 日

中华人民共和国教育部制
二〇一〇年三月

填 写 要 求

- 一、 以 word 文档格式如实填写各项。
- 二、 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。
- 三、 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。
- 四、 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。
- 五、 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	查 飞	性 别	男	出生年月	1970.3
	最终学历	研究生	职 称	教授		电 话 7972015
	学 位	博士	职 务			传 真
	所在院系	化学化工学院			E-mail	zhafei@nwnu.edu.cn
	通信地址（邮编）		西北师范大学化学化工学院			
	研究方向		功能材料化学和化学反应动力学			
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） 1. 主讲课程 （1）《化工基础》，化学专业基础课，5 学时/周，6 届共 480 人次（含成人教育）； （2）《化工原理》，化学工程与工艺专业基础课，4 学时/周，5 届共 220 人次； 2、实践性教学 （1）化工基础实验，化学专业基础课，4 学时/周，4 届共 240 人次（含成人教育）； （2）化工原理实验，化学工程与工艺专业基础课，4 学时/周，5 届共 220 人次； （3）化学反应工程实验，化学工程与工艺专业基础课，4 学时/周，5 届共 220 人次； （4）化工原理课程设计，化学工程与工艺专业，4 届共 160 人次 （5）教育实习，化学专业，1 届共 40 人次； （6）工厂见习，化学工程与工艺专业，5 届共 220 人次； （7）培养硕士 1-2 名/年，指导本科生毕业论文、毕业设计 4-6 名/年。 3、教学研究 （1）主持校级教学研究课题“一级学科平台上的以“方法”为中心的基础化学实验课程改革”（2007 重点项目）目前正已完成教学计划修订，编写出版实验教材六本。 （2）主持 2008 校级精品课程、2007 校级重点建设课程《化工原理》建设。 （3）规划并完成了化工实验室的建设；完成省部共建高分子化学与物理实验室建设，完					

	成省部共建仪器分析实验室申报与建设(目前正在招标采购设备);完成甘肃省实验室建设工程项目“理化测试实验室”申报立项工作。 4、教学奖励 (1) 2006 年获“甘肃省高校实验室建设先进工作者”。 (2) 2008 年“西北师范大学教学质量优秀奖”获得者。 (3) 2008 年获“西北师范大学实习优秀指导教师”。 (4) 2009 年获“甘肃省高校青年教师成才奖”
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);在国内外公开发行人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) 研究课题: 1. 兰州市地表水水源地水质分析(横向课题).兰州市环保局项目,经费 9.0 万元,2009,项目主持人 2. 壳聚糖固载改性环糊精的制备及吸附行为研究.甘肃省高分子材料重点实验室基金,经费 3.0 万元,2009-2011,项目主持人 3. “分子筛负载多元金属氧化物催化CO_2+H_2一步法合成二甲醚”,2007 年甘肃省教育厅研究生导师科研资助项目(项目号 07-19),资助经费 2.0 万元,项目主持人。 4. “新型坡缕石重金属离子捕集剂的制备及性能研究”,2008 甘肃省自然科学基金基础研究项目(项目号 0803RJZA007),资助经费 2.0 万元,项目主要研究人(排名第三)。 5. “改性坡缕石载体复合材料的制备及其在催化、吸附中的应用研究”,2007 中国科学院“西部之光”人才培养计划地方项目,资助经费 7.0 万元,项目主要研究人(排名第二)。 发表论文: 1. <u>Fei Zha</u>, Shaoguang Li, Yue Chang, Jun Yan, Preparation and adsorption kinetics of porous γ-glycidoxypopyltrimethoxysilane crosslinked chitosan-β-cyclodextrin membranes. <i>Journal of Membrane Science</i> 2008, 321: 316-323 2. <u>Fei Zha</u>, Shaoguang Li, Yue Chang, Preparation and Adsorption Property of Chitosan Beads Bearing β-cyclodextrin Cross-linked by 1,6-Hexamethylene Diisocyanate. <i>Carbohydrate Polymer</i>, 2008, 72: 456-461 3. <u>Fei Zha</u>, Runhua Lu, Yue Chang, Preparation and Adsorption Properties of Chitosan Derivative bearing β-Cyclodextrin and Schiff-base. <i>Journal of Macromolecular Science</i>, 2007, A44(4): 413 - 415. 4. <u>查飞</u>, 陈浩斌, 李治霖, 均匀凝胶法制备$\text{CuO-ZnO-Al}_2\text{O}_3\text{-Cr}_2\text{O}_3\text{/HZSM-5}$ 催化二氧化碳加氢合成二甲醚. <i>化学反应工程与工艺</i>, 2009, 25 (6): 528-531 5. <u>查飞</u>, 常玥, 吕学谦, 魏玉娟, 坡缕石—活性炭—壳聚糖负载环糊精对硝基苯酚的吸附行为. <i>精细化工</i>, 2007, (4): 1-5

课程类别: 公共课、基础课、专业基础课、专业课

课程负责人: 主持本门课程的主讲教师

2. 主讲教师情况(1)

2(1)-1 基本信息	姓 名	郭效军		性别	男	出生年月	1969 年 6 月
	最终学历	研究生	职 称	副教授		电 话	
	学 位	博士	职 务			手 机	13919155599
	所在院系	化工学院			E-mail	guoxj6906@163.com	
	通信地址（邮编）		西北师范大学化工学院（730070）				
	研究方向		纳米材料化学				
2(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）；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） 理论教学 1 《化工工艺学》，专业课，周学时/4，连续讲授五届，授课学生总人数为 180 人； 2 《化工基础》，专业基础课，周学时/5，连续讲授四届，授课学生总人数为 200 人。 实践性教学 1. 《化工原理实验》，授课学生总人数为 180 人； 2. 《反应工程与工艺实验》，授课学生总人数为 145 人； 3. 指导 40 名学生生产实习一次； 4. 累计指导 15 名学生毕业论文。 获校优秀实习指导教师。						
2(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） 在国内外公开发行刊物上发表的学术论文 1 Xiaojun Guo, Youli Qi, Xien Li, Shengying Li, Wu Yang and Jinzhang Gao. Preparation, characterization and photocatalytic properties of nanometer zinc ferrite[J], Journal of University of Science and Technology Beijing, 2004, 11(5): 474-476 2 GUO Xiaojun, YUAN Li, QI Youli, LI Xien, YANG Wu and GAO Jinzhang. Degradation of crystal violet using nanometer TiO₂ under the synergistic action of H₂O₂ and ultrasonic wave[J], Rare Metals, 2004, 23(4):352-357						

课程类别：公共课、基础课、专业基础课、专业课

2. 主讲教师情况(2)

2(2)-1 基本信息	姓 名	胡东成	性 别	男	出生年月	1975.01																																																		
	最终学历	研究生	职 称	讲师	电 话	13993166394																																																		
	学 位	硕士	职 务		传 真																																																			
	所在院系	化学化工学院		E-mail	hudch@163.com																																																			
	通信地址（邮编）	西北师范大学化学化工学院																																																						
	研究方向	绿色催化材料的制备及应用																																																						
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） <table border="1"> <thead> <tr> <th>讲授课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>精细化工工艺</td> <td>专业课</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>化工基础</td> <td>专业基础课</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>302</td> </tr> <tr> <td>化工原理</td> <td>专业基础课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>127</td> </tr> <tr> <th>实践教学名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> <tr> <td>化工原理实验</td> <td>专业课</td> <td></td> <td>5</td> <td>194</td> </tr> <tr> <td>反应工程实验</td> <td>专业课</td> <td></td> <td>2</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>化工基础实验</td> <td>专业课</td> <td></td> <td>5</td> <td>302</td> </tr> <tr> <td>精细化工实验</td> <td>专业课</td> <td></td> <td>1</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>毕业设计</td> <td>专业课</td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>						讲授课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	精细化工工艺	专业课	3	1	37	化工基础	专业基础课	5	5	302	化工原理	专业基础课	4	3	127	实践教学名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	化工原理实验	专业课		5	194	反应工程实验	专业课		2	64	化工基础实验	专业课		5	302	精细化工实验	专业课		1	37	毕业设计	专业课		2	4
讲授课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																																																				
精细化工工艺	专业课	3	1	37																																																				
化工基础	专业基础课	5	5	302																																																				
化工原理	专业基础课	4	3	127																																																				
实践教学名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																																																				
化工原理实验	专业课		5	194																																																				
反应工程实验	专业课		2	64																																																				
化工基础实验	专业课		5	302																																																				
精细化工实验	专业课		1	37																																																				
毕业设计	专业课		2	4																																																				
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） 1. Selective Oxidation of Alcohols in Biphasic System with Hydrogen Peroxide using Dawson-type Niobium and Pyridine-exchanged Molybdovanadophosphate as Effective and Recyclable Catalyst Singapore International Chemical Conference 4 2005 第二作者 2. Dawson-型磷钼钒杂多酸盐相转移选择催化氧化苯甲醇合成苯甲醛反应研究，分子催化，第三作者 3. 杂多酸催化在绿色化工中的应用与发展，甘肃科技 2006 第一作者 4. 金属取代 Dawson 型磷钼钒杂多化合物催化氧化苯甲醇合成苯甲醛反应研究，分子催化 2007 第一作者																																																							

课程类别：公共课、基础课、专业基础课、专业课

2. 主讲教师情况(3)

2(3)-1 基本 信息	姓 名	唐小华		性 别	女	出生年月	1979. 8
	最终学历	研究生	职 称	讲师		电 话	7671220
	学 位	硕士	职 务			传 真	
	所在院系	化学化工学院			E-mail	tom0725@163.com	
	通信地址（邮编）	西北师范大学化学化工学院 730070					
	研究方向	精细化工					
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）（不超过五项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项） 讲授的主要课程： 化工基础 专业基础课 3 学时/周 4 届共 237 人 计算机在化学化工中的应用 专业课 3 学时/周 一届共 37 人 实践性教学： 化工基础实验 368 人 化工原理实验 162 人 金工实习 75 人 工业实习 63 人						
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（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） 学术论文： 1. 浅谈二氧化硫氧化制硫酸的钒系催化剂. 甘肃科技. 第一作者 2008.5. 2. 辣椒红色素提取工艺的研究.食品工业科技.第二作者.2008.8.						

课程类别：公共课、基础课、专业基础课、专业课

2. 主讲教师情况(4)

2(4)-1 基本信息	姓 名	郭惠霞		性别	女	出生年月	1974. 7
	最终学历	本科	职 称	副教授		电 话	7971851
	学 位	硕士	职 务			传 真	
	所在院系	化学化工学院			E-mail	guohx@nwnu.edu.cn	
	通信地址（邮编）		西北师范大学化学化工学院 730070				
	研究方向		化工过程				
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）（不超过获得的表彰/奖励（不超过五项）） 讲授课程： 化工设备机械基础 专业课 周 3 五届共 197 人 画法几何与工程制图 专业基础课 周 4 二届共 80 人 Autocad 专业课 周 2 三届共 106 人 实践性教学： 化工基础实验 561 人 化工原理实验 191 人 金工实习 214 人 工业实习 83 人 指导毕业论文 10 人 教学研究课题及成果 1.工程图学实施创造教育的研究与实践 西北师范大学校级 2007——2008 2.关于非机类专业工程制图教学改革的思考.高等理科教育.第一作者 2007.2 3. 西北师范大学 2005—2006 学年度教学质量优秀教师 4. 西北师范大学第三届多媒体教育软件大奖赛二等奖 5. 2007 年西北师范大学优秀教学成果奖						
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）；在国内外公开发行人物上发表的（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） 发表学术论文： 1. 形状记忆合金动作元件疏水阀的研究. 甘肃工业大学. 第二作者 2002.(28)1 2. 形状记忆合金（SMA）疏水阀的开发. 通用机械. 第二作者 2003.2 3. 可压缩流体流经蝶阀的流量系数的计算. 通用机械. 第一作者 2006. 4 4. 化工过程计算中 MATLAB 的应用. 甘肃科技. 第一作者 2007.1						

课程类别：公共课、基础课、专业基础课、专业课

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						
	查飞	男	1970	副教授	应用化学	理论课和实验课教学						
	郭效军	男	1969	副教授	应用化学	理论课和实验课教学						
	胡东成	男	1974	讲师	化工工艺	理论课和实验课教学						
	唐小华	女	1979	讲师	应用化学	理论课和实验课教学						
	胡昌秋	男	1952	高工	分离工程	理论课和实验课教学						
	郭惠霞	女	1974	副教授	化工机械	实验课教学						
	刘颖	女	1974	讲师	化工仪表	实验课教学						
	杨靖亚	男	1978	讲师	化学工程	实验课教学						
	李健	男	1983.4	助教	应用化学	实验课教学						
	王永成	男	1954	教授	化学工程	理论课和实验课教学						
	李政	男	1964	教授	精细化工	理论课和实验课教学						
	胡昌秋	男	1952	高工	分离工程	理论课和实验课教学						
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） 教学组人员组成合理。课程所在教学组有教授 2 名，副教授 4 名，讲师 5 名，助教 1 名。其中具有博士学位者 4 名。教学组成员大部分为中青年教师，学历较高（都具有硕士以上学历），毕业于不同学校、所学专业不同，教学经验丰富（都具有五年以上从教经验），教学水平高（4 人获校级优秀教师称号），团队精神强。教学组为化学工程与工艺、化学（含成人教育）、生物技术、制药工程等专业开设化工原理及化工实验，年学生人数在 550-600，师生比较大。 学缘结构如下： <table><tr><td>姓名</td><td>学历</td><td>毕业院校</td></tr><tr><td>查飞</td><td>博士</td><td>中科院兰州化学物理研究所</td></tr></table>						姓名	学历	毕业院校	查飞	博士	中科院兰州化学物理研究所
	姓名	学历	毕业院校									
	查飞	博士	中科院兰州化学物理研究所									

	郭效军 博士 西北师范大学 胡东成 硕士 兰州理工大学 唐小华 硕士 兰州大学 胡昌秋 本科 西北师范大学 郭惠霞 硕士 兰州理工大学 刘颖 本科 兰州理工大学 杨静亚 硕士 北京理工大学 李健 硕士 北京理工大学 王永成 硕士 西北师范大学 李政 博士 华东理工大学
3-3 教学改革与教学研究	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. 主持并完成了化学工程与工艺学分制教学计划修订，规划并完成了化工实验室的建设。 2. “一级学科平台上的以“方法”为中心的基础化学实程改革”（2007 校级教学研究重点项目，查飞主持）。 3. 工程图学实施创造教育的研究与实践，（2007 年西北师范大学教学项目，郭惠霞主持） 4. “应用现代科学技术提高《画法几何及工程制图》教学质量的研究与实践”（年西北师范大学教学项目，刘颖主持）
3-4 师资培养	近五年培养青年教师的措施与成效 建立了完善的青年教师导师制和培养计划，指导青年教师熟悉教学内容、教学环节、教学方法和手段，提高青年教师授课水平和教学质量。 积极组织中青年教师参加教学研究和教学改革实践，培养中青年教师科学研究能力，同时重视青年教师学历和学位的提高，不断提升教学队伍的学术水平。 青年教师教学水平逐年提高，多人获得校级优秀教师称号，团队精神强。

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（学位）的人的比例。

4. 课程描述

4-1 本课程校内发展的主要历史沿革

本课程是高等师范院校中最早开设的与化学工程和工艺有关的基础课程，属于专业基础课程，本课程在专业性质上应该属于化工类，但在师范院校由于讲授的内容只涉及到化学工程与工艺的基本内容，因此将其划归为理学的化学类，主要讲述化工生产中的基本单元操作、化学反应过程基本化学反应器和基本化工工艺过程。通过化工基础课程的学习，要求学生不仅要掌握化学工程的基本理论和基本知识，而且要受到化工实验、计算机应用、科学研究与工程设计方法的训练，具有对现有化工过程模拟优化、革新改造，对新过程进行开发设计和对新产品进行研制的基本能力。

随着化学工程学科的发展，《化工基础》课程也在不断变革。20 世纪 60 年代“三传一反”概念的提出，开辟了《化工基础》课程发展的新历程，出现了以“化工单元操作”为主线和以“化工传递过程”为主线的不同课程体系。目前，国外的《化工基础》课程设置不尽相同，教学内容亦各异。有的以化工单元操作为线索组织教学活动，称为“化工单元操作”，其典型的教材有 McCabe W. L. 等人编著的《Unit Operations of Chemical Engineering》、Foust A. S. 等人编著的《Principle of Unit Operations》，与国内目前普遍开设的《化工基础》课程相近，但补充了新的单元操作过程和新的化工技术；有的虽以化工单元操作为线索，但同时更强调各单元操作的共性，称为“化工传递过程与单元操作”，其典型的教材为 Geankoplis G. J. 编著的《Transport Processes and Unit Operations》；有的则以传递过程为线索组织教学活动，开设“化工流体流动”、“化工传热过程”、“化工传质过程”三门课程。国内普遍以化工单元操作为线索组织教学活动，开设《化工基础》课程。目前，国内《化工基础》课程的改革仍以化工单元操作为线索组织教学活动，开设《化工基础》课程，但在教学内容、教学方法、教学手段上进行了更新，补充了新的单元操作过程和新的化工技术，通过引入多媒体等现代化教学手段，使得学时数减少，课容量增大。

化学化工学院从最早的化学系开始就一直开设有《化工基础》这门课程，长达几十年时间，而且课程一直被称为“化工基础”，虽然在形式上一直沿袭原来的名称，但是近年来在教学的内容和许多教学环节上都做了较大的调整和提高。

为了进一步促进化工基础的教学工作，提高教学质量，就化工基础教学中的若干问题进行研究与讨论，形成了“化工基础重点课程建设”、“化工基础精品课程的建设与实践”、“化工基础多媒体课件的制作”等教学研究课题，使化工基础的教学研究成为一个常抓不懈的工作。

同时为了加强实践性的教学环节，培养了学生的工程素质，提高了学生的实践能力。先后多次对实验内容作了调整，逐年更新实验设备，同时采用多媒体仿真软件对实验内容进行模拟。

4-2 理论课和理论（含实践）课教学内容

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与课程目标

化工基础课程是高等师范院校化学专业的核心课程之一，课程综合应用了数学、物理学、化学和工程技术将化工基础分为化工单元操作、化学反应工程和化工工艺学三部分，系统阐述动量传递、热量传递、质量传递的基本原理、数学模型、典型设备及过程优化方法，属于应用广泛的工程技术基础课。

《化工基础》课程目标是使学生熟悉化工过程中所涉及的一些基本问题及解决途径与方法，提高学生应用多学科知识分析和解决实际问题的能力。

4-2-2 知识模块顺序及对应的学时

1. 绪论（2学时）；
2. 流体的流动与输送（12学时）；
3. 热量传递（8学时）；
4. 吸收（或精馏）（10学时）；
5. 化学反应工程基本原理（12学时）；
6. 化工工艺学—合成氨（8学时）。

4-2-3 课程的重点、难点及解决办法

教学要点：流体静力学、流体流动中的守恒原理、管内流动的数学描述、流体流动阻力的产生和计算、管路计算。传热机理及换热器面积的计算。气液相平衡、传质机理与传质速率、吸收和填料塔高度的计算。*双组分溶液和气液相平衡，精馏的设计型和操作型计算，多组分精馏。化学反应动力学基础，反应器的特点及反应器容积计算。停留时间的测定方法，不同反应器的停留时间分布特点。合成氨的热力学和动力学特点，合成氨工艺。

教学难点：机械能衡算式的应用和管路计算；给热系数的计算；换热器的设计型计算和操作型计算；传质速率和填料层高度的计算（*蒸馏的设计型和操作型计算，多组分物系气液平衡与计算）；反应器。

解决方法：

随着我国高等教育由精英教育转变为普及教育,学生人数迅速增加,同时水平参差不齐,对教学提出了新的课题。保证绝大部分学生能保持学习的积极性并都能学到知识、掌握技能,是值得探讨的问题。

课程组十分重视教学研究和教学改革,有计划、有组织地开展了教研活动,内容主要涉及教学观念的转变,教学体系、教学内容、教学方法和手段的改革,教考分离、观摩教学、青年教师的培养等问题。课程组较早地提出课程体系改革、教学内容整合以及强化学生工程实践能力训练等教改思路和措施。通过接受学生科技活动小组和本科毕业论文,积极开展学生的科研、教研活动,提高研究水平。

本课程组本着以学生为本的教学理念,将启发互动式教学与教书育人贯穿于每个课堂,并形成风气,成为课程组的优良传统。

教材选用上,我们采用了灵活多样的形式,不单纯局限于某一本教材,而是多种教材并用,给学生以选择余地;

教学方法上,我们一改过去满堂灌的传统教学模式,在讲解主干内容的基础上,我们强调了学生主体课堂参与的重要性,留下 1/4 的课堂教学时间与学生共同讨论学生共同关心的问题特别是工程教学中的疑难问题;

教学手段上,在化工基础的授课过程中,采用手写与多媒体教学并用的形式,充分、恰当地使用现代教育技术手段;近年来,课程组建立了多媒体课件,使学生能利用多媒体课件自主深入进行学习,实践证明教学起到了非常有效的辅助作用。

本课程组还积极购置和改制新实验设备,以培养学生的工程实践和创造思维能力,提高学生的实验操作能力和分析问题、解决问题的能力。另外,对部分旧实验设备进行了更新,提高了实验的安全性、准确性和工作效率。

由于实验设备购置厂家不同,使得各院校化学工程基础实验课程的设置有所差异,难以采用统一教材进行教学活动。鉴于上述情况,课程组人员编写了《化学工程基础实验讲义》作为实验教学辅助用书。教材的选用上,

4-2-4 实践教学的设计思想与效果(不含实践教学内容的课程不填)

4-2 实践（验）课教学内容

4-2-1 实验课程的思想、效果以及课程目标

化学工程基础实验是化学专业的专业必修课程《化工基础》教学的有机组成部分，是一门独立开设的实验课程。

化工基础实验的目标是培养学生运用所学理论知识分析和解决实际问题，巩固和加深对某些基本原理的理解，初步掌握一些有关化学工程学的实验研究方法和实验技术，初步建立工程学观念。

4-2-2 课程内容（详细列出实验或实践项目名称和学时）

化工基础实验项目

实验项目名称	学时数	项目类别	项目类型
认识实验及数据处理方法	3 学时	基础	必做
流体流动型态及临界雷诺数的测定	2 学时	基础	必做
柏努利方程实验	2 学时	基础	必做
管道阻力的测定和流量计校验	3 学时	综合	必做
传热实验	3 学时	综合	必做
吸收实验	4 学时	综合	必做
筛板式精馏塔的操作及塔板效率测定	4 学时	基础	选做
逗留时间分布的测定	3 学时	基础	必做
化工基础实验仿真	4 学时	设计	选做

4-2-3 课程组织形式与教师指导方法

化工基础实验安排在理论课教学之后，学生分组进行实验，包括预习、实验设计、操作、数据处理、试验报告撰写等环节。主要采用讲解、演示、计算机模拟等教学方式。

4-2-4 考核内容与方式

化工基础实验考核内容包括实验内容所列所有必做实验的实验目的、实验原理、操作方法、数据处理方法等；考核方式：操作考试和（或）笔试；考核要求：考核成绩包括平时成绩（实验操作和实验报告的质量）和最后的考试成绩，两项各占 50%。

4-3 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；配套实验教材的教学效果；实践性教学环境；网络教学环境）

1. 我们先后采用过多套教学用教材和教学参考书，目前采用吴迪胜等编写的《化工基础》（第三版）（高等教育出版社出版），使用效果好。图书馆可提供相关参考书近 10 余种，学院资料室订购中外文相关杂志 20 余种，全天候开放。同时，校园网拥有大量丰富的网络资源。
2. 实验教材由化学化工学院自行组织化工系人员编写（2004 年），使用教学效果好。目前已联合西南大学，新疆大学、四川师范学院、西华大学进行基于一级学科平台上的化学实验课程改革和教材编写，出版了系列教材，其中化工基础实验由我院主编。
3. 实验室硬件、教学环境较好。经多年建设，化工实验设备齐全，可开设所有化工基础实验。
4. 化工基础的教学部分采用了计算机多媒体辅助教学，考试采用教考分离；
5. 化工实验还采用了多媒体仿真辅助教学。本院具有设备先进的可容纳 50 人的计算机实验室，供上课使用。本院服务器与校园网相连，上网课程可直接访问，方便学生自学。

4-4 教学方法与教学手段（举例说明本课程教学过程使用的各种教学方法的使用目的、实施过程、实施效果；相应的上课学生规模；信息技术手段在教学中的应用及效果；教学方法、作业、考试等教改举措）

在教学方法和教学手段上，我们采取了一系列的教改措施，取得了较好的教学效果。

1. 教材的选用上，我们采用了灵活多样的形式，不单纯局限于某一本教材，而是多种教材并用，给学生以选择余地；
2. 教学方法上，我们一改过去满堂灌的传统教学模式，在讲解主干内容的基础上，我们强调了学生主体课堂参与的重要性，留下 1/4 的课堂教学时间与学生共同讨论学生共同关心的问题特别是工程教学中的疑难问题，这样提高了学生学习的主动性和参与能力，也激发了学生的学习兴趣；
3. 教学手段上，在化工基础课程的授课过程中，采用手写与多媒体教学并用的形式，对于过程推导，采用手写方式可以让学生紧跟教师思路，而丰富多彩的多媒体课件可以将复杂的化工过程及化工设备表达的淋漓尽致。积极开展现代教学法研究与讨论，充分、恰当使用现代教育技术手段，并在减少授课学时、激发学生学习兴趣和学习动机、提高教学效果方面取得实效。另一方面采用实物模型和工厂实地考察相结合的方法进行多层次教学，直观鲜明，印象深刻，效果很好；
4. 实验教学中，我们还引入了多媒体教学特别是采用了仿真实验进行对比教学，取得了满意的效果。

4-5 教学效果（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近三年的学生评价结果）

兰州理工大学石油化工学院李贵贤教授评价

化工基础课程综合应用数学、物理学、化学和工程技术，系统阐述动量传递、热量传递、质量传递的基本原理、数学模型、典型设备及过程优化方法。

查飞老师长期从事化工原理及其实验、实践课的教学工作，课堂教学过程中力求让学生掌握基本概念、原理，同时还注重实际应用与工程观念的培养，增强专业应用性；实验教学和课程设计中注重实验技能和设计技能的培养，提高学生正确运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

查飞老师及课程组其他成员一直在教学一线工作，对教材理解透彻，教学方法灵活，能较好的驾驭课堂教学。课程组成员学历高，科研能力强，具有较好的合作能力和团队精神。

该课程内容信息量很大，将化工单元操作的基本原理和最新发展有机结合起来。课堂教学能够以学生为本，采取讨论、典型工程实例分析等多元化教学方法，使用 CAI 课件等先进的教学手段，教师和学生之间互动性强。

该课程在网页建设中将课堂教学、实验教学和课程设计的主要内容全部上网，建设内容全面系统，特别是在理论课教学资源中，除课后习题上网外，特别增加了每章的练习题、重点章节复习题以及模拟题，供学生进行实际训练，实用性和实践性较强，具有一定的特色。

兰州理工大学石油化工学院李贵贤教授评价见附件 1

校内督导胡昌秋副教授评价

化工基础课程教学目的明确，内容丰富，结构合理，重点、难点突出，密切联系实际，网络内容丰富、简洁方便，注重突出工程意识和工程观点，灵活应用多种先进的教学手段与方法，注重启发、诱导和互动式教学方法相结合。

该课程对应的实验室设备先进、功能完善，较好地起到了培养学生动手能力、实践能力以及分析问题和解决问题能力的作用。

课程负责人查飞老师在学科建设与发展方面做了大量的工作，该同志精通教学内容，备课充分，讲授娴熟，条理清楚，重点难点突出，语言表达流畅，授课具

有激情。

课程组所有成员一直在教学一线工作，对教材理解透彻，教学方法灵活，在教学工作中作了很多工作，并且取得了很好的成绩，在本科建设、多媒体课件制作、教学改革、实验室管理与建设方面多次获奖。

课程组成员学历高，科研能力强，具有较好的合作能力和团队精神。

化工基础课程的教学效果一直得到学生的肯定，学生的评价是化工基础教师具有高度的责任感，对教学工作认真负责，对学生严格要求，做到了既教书又育人。在教学过程中，学生感受到了教师对课程内容的深刻理解和对教学内容的正确把握，教学效果良好。

校内督导胡昌秋副教授评价见附件 2

管理部门（学院）评价结果：

“化工基础”课程一直重视课程建设，有一套完整的教材和教学参考书，一套不断更新的教学和考核方法，一支老中青结合的热心于教学的师资队伍。近几年学生对化工基础课程及其教学效果的评价为优良。

学院评价意见见附件 3

4-6 课堂录像（课程教学录像资料要点）

查飞：流体流动与输送—流体流动型态（理论教学）

郭效军：流体流动与输送—流体定态流动中的衡算（理论教学）

胡东成：流体流动阻力测定（实验教学）

5. 自我评价

5-1 本课程的主要特色及创新点（限 200 字以内，不超过三项）

1. 课程体系规范、教学内容全面、教学管理规范。主讲教师教学态度认真，教学效果优秀，实现了多门课程整合，少学时、高效率的教学。课程组的教学文件齐全。主讲教师认真执行各项教学文件，认真备课，改进方法，掌握学科前沿动态，不断把新知识、新成果引进课堂。因此规范的管理，负责的教师必然有优秀的教学质量。

2. 实验教学内容体现典型性、综合性和先进性，主要培养学生的动手能力和创新能力。

3. 课程教学改革力度大，教研和科研成绩突出。课程组教师积极投身专业课程体系和教学内容改革中，取得了阶段性成果。课程组教师在认真教学的同时还积极开展科研工作，以科研促教研、教改，带教学。

5-2 本课程与国内外同类课程相比所处的水平

化工基础是化学、环境工程、生物技术、制药工程等专业的一门专业基础课程；本课程拥有职称、年龄结构合理和学位层次分明的师资队伍。

化工基础借助数学、物理、化学等基础科学的理论及工程实验手段来研究化学科学中的工程原理和方法，并着重解决实际问题，是学生了解化学工程的基础学科，也是化学到化学工业的桥梁。

本课程在国内同类课程中，特别是在师范院校中，师资队伍、教学水平、实验设施均为先进，充分保证了教学质量，教学效果在省内影响较好，特别是实验设备和教学在国内同类学校中处于领先地位。

5-3 本课程目前存在的不足

1. 教师课堂讲授的内容有限，难以达到理想的效果。

2. 教学方法和教学手段单一，因此，如何合理组织和安排课程、内容、科学的阐述及传授化工学科的研究方法，就必须有一个适合教学的课件供学生学习，网络教育为我们改革教学方式提供了可能。

3. 课程组成员之间教学水平存在较大差别，整体教学效果、教学质量还待进一步提高。

4. 自编、选编教材不足，需要与更多兄弟院校行联系合作，需要加强学习制作多媒体课件的应用软件。

6. 课程建设规划

6-1-1 本课程的建设目标、步骤及五年内课程资源上网时间表

建设目标:

1. 争取建成国家级精品课程;
2. 教学内容和方法、以及教学手段等方面办出自己的特色;
3. 进一步完善课程体系,以适应社会发展和新形势的要求;
4. 加大师资队伍建设的力度,在3-5年内全面提高现有教师学历和教学水平;
5. 为了充分体现丰富多彩而又复杂的化工过程,充分利用现代化的教学手段,在已有课程的动画和图片等多媒体素材的基础上,进一步完善和增加数量。

上网计划:

2010.1——2010.2 查阅相关文献资料,收集相关信息、材料,购买软件、书籍等,制定项目实施的路线、方案和计划,具体分工,责任到人。

2010.3——2010.6 各成员按自己所分配的任务,对照计划,整理收集素材、资料,研究《化工基础》精品课程体系的建设和教学内容,完善《化工基础》和《化工基础实验》课件、网页、教学录象片、试题、习题参考答案等教学资源。

2010.7——2010.12 进一步完善课程教学内容,认真审查修改、统编整理,查漏补缺,完成各项编排工作;整理相关资料,网页全面开通运行。

6-1-2 三年内全程授课录像上网时间表

2010.3 - 2011.12: 理论教学录像上网

2012.1-2012.12: 实验教学录像上网

6-2 本课程已经上网资源

网上资源名称列表及网址链接

- 1、《化工基础》、《化工基础实验》教学大纲;
- 2、《化工基础》、《化工基础实验》电子教案;
- 3、《化工基础》、《化工基础实验》电子课件;
- 4、《化工基础》习题参考答案、模拟试卷及参考答案;

网址: <http://jwl.nwnu.edu.cn/jpkc/hgxy/hgjc/index.html>

课程试卷及参考答案链接(仅供专家评审期间参阅)

<http://jwl.nwnu.edu.cn/jpkc/hgxy/hgjc/index.html>

7. 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

政策文件：

《西北师范大学本科精品课程建设管理办法（试行）》（附件 4）

奖励措施：

获得校级重点课程，每门课程可获得资助经费 5000 元；获得校级精品课程，在重点课程资助基础上，每门课程追加 3000 元经费；获得省级精品课程，在校级精品课程的基础上，每门课程追加经费 4000 元；获得国家级精品课程，追加经费 5 万元。

实施情况及效果：

2006： 国家级精品课程 1 门，省级精品课程 9 门；

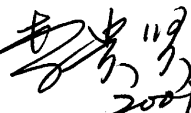
2007： 国家级精品课程 1 门，省级精品课程 6 门；

2008： 省级精品课程 7 门；

2009： 省级精品课程 8 门

7-2 对本课程后续建设规划的支持措施

附件 1: 兰州理工大学石油化工学院李贵贤教授评价意见

专家 鉴定 意见 与 结论	姓名	李贵贤	职称	教授
	所从事的专业	化学工程	工作单位	兰州理工大学石油化工学院
	对课程建设工作的鉴定意见（包括教学水平、科研水平及师资队伍等的鉴定意见） 化工基础课程综合应用了数学、物理学、化学和工程技术系统阐述动量传递、热量传递、质量传递的基本原理、数学模型、典型设备及过程优化方法。 查飞老师长期从事化工原理及其实验、实践课的教学工作，课堂教学过程中力求让学生掌握基本概念、原理，同时还注重实际应用与工程观念的培养，增强专业应用性；实验教学和课程设计中注重实验技能和设计技能的培养，提高学生正确运用所学知识分析问题和解决问题的能力。 查飞老师及课程组其他成员一直在教学一线工作，对教材理解透彻，教学方法灵活，能较好的驾驭课堂教学。课程组成员学历高，科研能力强，具有较好的合作能力和团队精神。 该课程内容信息量很大，将化工单元操作的基本原理和最新发展有机结合起来。课堂教学能够以学生为本，采取讨论、典型工程实例分析等多元化教学方法，使用 CAI 课件等先进的教学手段，教师和学生之间互动性强。 该课程在网页建设中将课堂教学、实验教学和课程设计的主要内容全部上网，建设内容全面系统，特别是在理论课教学资源中，除课后习题上网外，特别增加了每章的练习题、重点章节复习题以及模拟题，供学生进行实际训练，实用性和实践性较强，具有一定的特色。 专家签名:  2009 年 12 月 16 日			

附件 2: 校内督导胡昌秋副教授评价意见

专家 鉴定 意见 与 结论	姓名	胡昌秋	职称	副教授
	所从事的专业	化学工程与工艺	工作单位	西北师范大学化学化工学院
	对课程建设工作的鉴定意见（包括教学水平、科研水平及师资队伍的意见） 化工基础课程教学目的明确，内容丰富，结构合理，重点、难点突出，密切联系实际，网络内容丰富、简洁方便，注重突出工程意识和工程观点，灵活应用多种先进的教学手段与方法，注重启发、诱导和互动式教学方法相结合。 该课程对应的实验室设备先进、功能完善，较好地起到了培养学生动手能力、实践能力以及分析问题和解决问题能力的作用。 课程负责人查飞老师在学科建设与发展方面做了大量的工作，该同志精通教学内容，备课充分，讲授娴熟，条理清楚，重点难点突出，语言表达流畅，授课具有激情。 课程组所有成员一直在教学一线工作，对教材理解透彻，教学方法灵活，在教学工作中作了很多工作，并且取得了很好的成绩，在本科建设、多媒体课件制作、教学改革、实验室管理与建设方面多次获奖。 课程组成员学历高，科研能力强，具有较好的合作能力和团队精神。 化工基础课程的教学效果一直得到学生的肯定，学生的评价是化工基础教师具有高度的责任感，对教学工作认真负责，对学生严格要求，做到了既教书又育人。在教学过程中，学生感受到了教师对课程内容的深刻理解和对教学内容的正确把握，教学效果良好。 专家签名: 胡昌秋 2009 年 12 月 16 日			

学院评价结果

“化工基础”课程一直重视课程建设,有一套完整的教材和教学参考书,一套不断更新的教学和考核方法,一支老中青结合的热心于教学的师资队伍。近几年学生对化工基础课程及其教学效果的评价为优良。



附件 4：政策文件

西北师范大学文件

西师发〔2005〕29 号

关于印发《西北师范大学精品课程建设 管理办法（试行）》的通知

各学院及有关单位：

《西北师范大学精品课程建设管理办法（试行）》已经学校研究通过，现印发你们，请遵照执行。

二〇〇五年三月二十五日

西北师范大学精品课程建设管理办法 （试 行）

一、总 则

为了加强我校课程建设，积极培育校级、省级、国家级精品课程，并以此带动其它课程的建设，进一步规范课程管理，提高课程质量，特制定本办法。

第一条 课程建设是教学建设的基本内容，是人才培养质量的重要保证。精品课程建设是教育部“高等学校教学质量与教学改革工程”的重要组成部分，也是我校课程建设的重要内容。通过精品课程建设，切实推进教育创新，深化教学改革，促进现代信息技术在教学中的应用，实现优质教学资源共享，落实教授为本科生授课制度，全面提高本科教育教学质量。

第二条 精品课程建设的指导思想与基本原则是：

- 1、精品课程建设要体现培养掌握宽厚的基础知识和基础理论，具有创新意识、创新精神和实践能力的高素质人才质量标准。
- 2、精品课程建设要综合学科、教师队伍、教材、课程体系和教学内容、教学手段和教学方法、教学环节等各方面的建设和改革，协调发展、整体推进。
- 3、精品课程建设要集优秀师资、精品教材、教学改革成果于一体，实现优质教学资源的交流与共享，最大限度地提高课程教学的质量。
- 4、精品课程重点体现“精”，即内容精炼、教艺精湛。采取“重点扶植、稳步推进、成熟一门、发展一门”的措施，在抓好校级精品课程建设的基础上，积极培育省级、国家级精品课程，建立起以精品课程为示范的课程建设体系和良性发展机制。

第三条 精品课程采用申报立项，资助建设，评估验收的办法进行管理。精品课程的规划、立项、指导、检查和评估验收由教务处具体负责。

二、建设目标和要求

第四条 精品课程建设的目标是达到“五个一”，即建成具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的示范性课程。

第五条 精品课程建设应达到以下要求：

- 1、形成一支以课程负责人为主的结构合理、人员稳定、教学水平高、教学效果好的主讲教师梯队。
- 2、在教学内容和课程体系改革方面取得新进展和新成果，体现新时期社会、政治、经济、科技发展对人才培养提出的新要求。
- 3、形成先进的教学方法和手段。精品课程要体现学生是学习的主体，倡导研究型、参与式教学方法，能激发学生的学习兴趣和学习自主性的要求；精品课程要用网络进行教学与管理，相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录等要上网并免费开放，并将教学课件、授课录像等上网开放，实现优质教学资源共享，带动其它课程的建设。
- 4、具有优质的教材和课件。精品课程教材应选用国家推荐优秀教材、获奖教材或国外高水平原版教材，鼓励建设一体化设计、多种媒体有机结合的立体化教材。
- 5、具有教学必需的先进的教学实验室、实习基地及相关设施和条件的支撑。
- 6、具有健全的课程教学管理规范。

三、申报立项与建设

第六条 申报立项的条件：

1、申报的课程应是教学质量高、学生受益面较广的本科各专业的公共基础课和专业基础课，且已连续开设3年以上。

2、课程负责人应具有教授或副教授职称，教学经验丰富，教学效果好，并承担和组织该门课程的理论教学和实践教学。

3、申报课程应有一支能满足教学需要、结构合理、相对稳定且教学整体水平较高的主讲教师梯队（原则上不少于3人）。

4、申报课程应具有课程建设的良好基础，教学建设与改革有特色，教学方法与手段有创新，教学研究成果突出，课程应有完备的教学大纲、授课教案、习题、参考资料及教学课件，有教学必需的实验指导书、良好的实验条件、实习基地等。

5、申报课程原则上应选用国家推荐优秀教材、获奖教材或国外高水平原版教材，同时能利用现代化信息技术和手段进行教学。

6、申报课程所在院（部）重视和支持精品课程建设，有相应的重点课程建设规划，并提供相应的教学设施 and 教学、实验实习条件。

第七条 申报立项的程序：

1、申报时间为每年4月份。

2、课程负责人提出申请并填写《西北师范大学精品课程建设项目申请书》。

3、申报课程由课程负责人所在学院推荐，并提出初审意见报教务处。

4、学校组织校内外专家对申报课程进行答辩评审，经学校批准后正式立项。

第八条 精品课程建设期一般为1年，建设期满由学校组织评估验收。

第九条 精品课程实行课程负责人制。课程负责人要把握好课程建设的总体水平和建设进度，统筹安排课程建设经费，对课程检查和鉴定验收负全面责任，并按学校要求汇报工作进展情况。

第十条 精品课程须将相关的教师队伍、教学大纲、教学内容、教案、习题、教材、参考书及教学课件、不少于50分钟的教学现场录像等课程资源通过学校有关网站开放。承担精品课程的教师要积极使用该网站进行课程教学和辅导。

第十一条 学校组织专家对课程建设情况进行中期检查。对检查不合格的课程，停拨建设经费，限期进行整改，整改合格后方可申请续拨。

四、评估验收

第十二条 学校制定《西北师范大学精品课程建设标准》（以下简称《标准》）。成立精品课程评估验收专家组，依据《标准》对精品课程评估验收。

第十三条 精品课程1年建设期满后，各学院根据《标准》先进行自评，自评通过后向学校提出正式评估验收申请并报教务处。教务处组织精品课程评估验收专家组依据《标准》评估验收，并将评估结果呈报学校批准公布。

第十四条 校级精品课程通过验收即为结题，特殊原因不能参加结题或验收不合格的课程可申请延长一年结题，对于届时无故不参加结题或延长一段时间后验收仍不合格的课程，学校将收回建设经费并取消课程负责人其它教学建设项目的申报资格。

第十五条 评估验收合格者正式授予“西北师范大学精品课程”称号，称号一般保持五年。

第十六条 学校每年从校级精品课程中遴选符合条件者向省教育厅推荐申报“省级精品课程”。

五、管理与维护

第十七条 精品课程结题验收后应做好后续建设工作，要根据教学改革与发展的需要，及时充实、更新、完善，不断提高课程质量。

第十八条 各学院应在学院网页设置“精品课程专栏”，为精品课程上网，实现资源共享提供保障。

第十九条 承担精品课程的教师要协助有关部门和人员做好网站的维护和内容更新工作，内容年度更新（或新增）比例不得低于10%。

六、保障与激励

第二十条 学校设立精品课程建设专项经费。精品课程建设经费由教务处统一管理。

第二十一条 校级精品课程建设经费每门课程8000元，在建设期首次拨付5000元，课程验收合格后拨付3000元，用于课程维护。省级精品课程增加建设经费每门课程4000元。被授予“国家精品课程”荣誉称号者，学校奖励5万元。

第二十二条 省级以上（含省级）精品课程可直接获校级教学成果奖励。

第二十三条 学校要求各学院相应制定院级重点课程建设规划，以促进课程建设整体水平的提高。

七、附 则

第二十四条 本办法自颁布之日起施行，由教务处负责解释。