

2011 年度 校级 (校级/省级) 精品课程 申报表

推荐单位 机电工程学院

所属学校 海南大学

课程名称 可编程序控制器原理与应用

课程类型 理论课 (不含实践) 理论课 (含实践) 实验(践)课

所属一级学科名称 电气工程

所属二级学科名称 自动化控制

课程负责人 袁琦

申报日期 2011 年 4 月

联系电话 13976801648/0898-23300297

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	袁琦	性别	男	出生年月	1966年1月																																																							
	最终学历	硕士研究生	职称	副教授	电话	0898-23300297																																																							
	学位	硕士	职务	实验室主任	传真	0898-23300392																																																							
	所在院系	机电工程学院电气工程系		E-mail	hainuyq@163.com																																																								
	通信地址（邮编）	海南省海南大学儋州校区机电工程学院（571737）																																																											
	研究方向	检测与控制技术；微特电机驱动与仿真技术																																																											
1-2 教学情况	<p>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）</p> <p>一、近五年来讲授的主要课程</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程序控制器原理与应用》</td> <td>专业课</td> <td>4学时/周</td> <td>5届</td> <td>598人</td> </tr> <tr> <td>2、《电机学》</td> <td>专业基础课</td> <td>4-6学时/周</td> <td>5届</td> <td>388人</td> </tr> <tr> <td>3、《自动控制原理》</td> <td>专业基础课</td> <td>4学时/周</td> <td>3届</td> <td>237人</td> </tr> <tr> <td>4、《数字信号处理》</td> <td>专业课</td> <td>4学时/周</td> <td>2届</td> <td>107人</td> </tr> <tr> <td>5、《电工电子技术》</td> <td>专业基础课</td> <td>4学时/周</td> <td>2届</td> <td>161人</td> </tr> </table> <p>二、近五年来承担的实践性教学</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程序控制器原理与应用》实验</td> <td>5届</td> <td>598人</td> </tr> <tr> <td>2、《电机学》实验</td> <td>5届</td> <td>388人</td> </tr> <tr> <td>3、《自动控制原理》实验</td> <td>3届</td> <td>237人</td> </tr> <tr> <td>4、《数字信号处理》实验</td> <td>2届</td> <td>107人</td> </tr> <tr> <td>5、《电工电子技术》实验</td> <td>2届</td> <td>161人</td> </tr> <tr> <td>6、课程论文</td> <td>4届</td> <td>35人</td> </tr> <tr> <td>7、毕业实习</td> <td>4届</td> <td>32人</td> </tr> <tr> <td>8、课程综合设计</td> <td>4届</td> <td>32人</td> </tr> <tr> <td>9、毕业设计（毕业论文）</td> <td>4届</td> <td>32人</td> </tr> <tr> <td>10、专业技能训练</td> <td>1届</td> <td>81人</td> </tr> </table>						1、《可编程序控制器原理与应用》	专业课	4学时/周	5届	598人	2、《电机学》	专业基础课	4-6学时/周	5届	388人	3、《自动控制原理》	专业基础课	4学时/周	3届	237人	4、《数字信号处理》	专业课	4学时/周	2届	107人	5、《电工电子技术》	专业基础课	4学时/周	2届	161人	1、《可编程序控制器原理与应用》实验	5届	598人	2、《电机学》实验	5届	388人	3、《自动控制原理》实验	3届	237人	4、《数字信号处理》实验	2届	107人	5、《电工电子技术》实验	2届	161人	6、课程论文	4届	35人	7、毕业实习	4届	32人	8、课程综合设计	4届	32人	9、毕业设计（毕业论文）	4届	32人	10、专业技能训练	1届	81人
1、《可编程序控制器原理与应用》	专业课	4学时/周	5届	598人																																																									
2、《电机学》	专业基础课	4-6学时/周	5届	388人																																																									
3、《自动控制原理》	专业基础课	4学时/周	3届	237人																																																									
4、《数字信号处理》	专业课	4学时/周	2届	107人																																																									
5、《电工电子技术》	专业基础课	4学时/周	2届	161人																																																									
1、《可编程序控制器原理与应用》实验	5届	598人																																																											
2、《电机学》实验	5届	388人																																																											
3、《自动控制原理》实验	3届	237人																																																											
4、《数字信号处理》实验	2届	107人																																																											
5、《电工电子技术》实验	2届	161人																																																											
6、课程论文	4届	35人																																																											
7、毕业实习	4届	32人																																																											
8、课程综合设计	4届	32人																																																											
9、毕业设计（毕业论文）	4届	32人																																																											
10、专业技能训练	1届	81人																																																											

	<p>11、2007 年海南省首届大学生电子设计竞赛 2007 年全国大学生电子设计竞赛 1 届 18 人</p> <p>三、近五年来主持的教学研究课题</p> <p>1、综合性实验教学的探索与实践 (hdjy0818) 海大教育教学研究项目 2008.7-2011.7</p> <p>2、电气控制与可编程控制器应用技术教材的创新研究 (Hj2008-49) 海南省教育厅科研项目 2008.1-2010.12</p> <p>四、近五年来发表的教学研究论文</p> <p>1、基于 VB 的电机旋转磁场模拟实现 电气电子教学学报 2005, 27 (6)</p> <p>2、工程化综合性实验教学的探索与实践 中国电力教育 2011 (4)</p> <p>五、近五年来主编的规划教材</p> <p>1、《现代电气控制与 PLC 应用技术》 机械工业出版社 2011 (8)</p> <p>2、《交流电机设计》译著 (副主编) 机械工业出版社 2011 (6)</p> <p>3、《电机学实验指导书》 校文印中心 2006</p>
1-3 学术 研究	<p>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>一、近五年来承担的学术研究课题</p> <p>1、基于 DSP 的直线无刷直流电动机调速系统的试验研究 (Rnd0417) 校科技基金 2005.01-2007.12 主持</p> <p>2、Development of a Linear Actuator with Magnetic Powder Core (19560281) 日本科学研究费 2008.12-2010.12 参与</p> <p>3、基于神经网络的海南水产养殖环境因子智能监控的研究 (610218) 省自然科学基金 2011.01-2013.12 主持</p> <p>4、废水处理排放的动态智能化监控研究 (qnjj1014) 海大青年基金 2010.10-2012.10 参与</p> <p>5、橡胶树电信号的变化规律及其用于根病诊断的研究 (807028) 省自然科学基金 2008.01-2010.12 参与</p> <p>二、近五年来发表的学术论文</p> <p>1、基于 DSP 的直线电机数字控制系统设计 华南热带农业大学学报 2007 (4) 第 1 作者</p> <p>2、基于 VB 与 EXCEL 数据类型动态筛选的实现 热带农业工程 2008 (2) 第 1 作者</p> <p>3、Design of Control System of DC Linear Motor Based on LF2407 海峡两岸现代电机科技学术研讨会论文集 2008.2 第 1 作者</p>

	4、Steady State Analysis of a New Linear Actuator with Soft Magnetic Composite Material. International journal of applied electromagnetics and mechanics 2010, Vol.33 第1作者
	5、基于软磁复合材料的新型直线电动机研究 微特电机 2010(12) 第1作者

课程类别：公共课、基础课、专业基础课、专业课；

课程负责人：主持本课程的主讲教师

2、主讲教师情况(1)

2(1)-1 基本 信息	姓 名	翁绍捷	性 别	男	出生年月	1961 年 9 月																																																					
	最终学历	硕士研究生	职 称	教授	电 话	0898-23300466																																																					
	学 位	硕士	职 务	院长	传 真	0898-23300648																																																					
	所在院系	机电工程学院电气工程系		E-mail	wsj818@sohu.com																																																						
	通信地址（邮编）	海南省海南大学儋州校区机电工程学院（571737）																																																									
	研究方向	自动检测与控制技术																																																									
2(1)-2 教学 情况	<p>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）</p> <p>一、近五年来讲授的主要课程</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程逻辑控制器》</td> <td>专业课</td> <td>4 学时/周</td> <td>2 届</td> <td>184 人</td> </tr> <tr> <td>2、《模拟电子技术基础》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>5 届</td> <td>382 人</td> </tr> <tr> <td>3、《数字电子技术基础》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>5 届</td> <td>627 人</td> </tr> <tr> <td>4、《电子电路 CAD》</td> <td>专业课</td> <td>4 学时/周</td> <td>5 届</td> <td>527 人</td> </tr> </table> <p>二、近五年来承担的实践性教学</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程逻辑控制器》实验</td> <td>2 届</td> <td>184 人</td> </tr> <tr> <td>2、《模拟电子技术基础》实验</td> <td>5 届</td> <td>382 人</td> </tr> <tr> <td>3、《数字电子技术基础》实验</td> <td>5 届</td> <td>627 人</td> </tr> <tr> <td>4、《电子电路 CAD》实验</td> <td>5 届</td> <td>527 人</td> </tr> <tr> <td>5、《单片机原理与接口技术实验》</td> <td>2 届</td> <td>154 人</td> </tr> <tr> <td>6、电子技术课程设计</td> <td>4 届</td> <td>315 人</td> </tr> <tr> <td>7、课程论文</td> <td>4 届</td> <td>39 人</td> </tr> <tr> <td>8、毕业实习</td> <td>2 届</td> <td>17 人</td> </tr> <tr> <td>9、毕业设计（论文）</td> <td>5 届</td> <td>36 人</td> </tr> <tr> <td>10、2007 年海南省首届大学生电子设计竞赛</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> 2007 年全国大学生电子设计竞赛</td> <td>1 届</td> <td>18 人</td> </tr> </table>						1、《可编程逻辑控制器》	专业课	4 学时/周	2 届	184 人	2、《模拟电子技术基础》	专业基础课	4 学时/周	5 届	382 人	3、《数字电子技术基础》	专业基础课	4 学时/周	5 届	627 人	4、《电子电路 CAD》	专业课	4 学时/周	5 届	527 人	1、《可编程逻辑控制器》实验	2 届	184 人	2、《模拟电子技术基础》实验	5 届	382 人	3、《数字电子技术基础》实验	5 届	627 人	4、《电子电路 CAD》实验	5 届	527 人	5、《单片机原理与接口技术实验》	2 届	154 人	6、电子技术课程设计	4 届	315 人	7、课程论文	4 届	39 人	8、毕业实习	2 届	17 人	9、毕业设计（论文）	5 届	36 人	10、2007 年海南省首届大学生电子设计竞赛			2007 年全国大学生电子设计竞赛	1 届	18 人
1、《可编程逻辑控制器》	专业课	4 学时/周	2 届	184 人																																																							
2、《模拟电子技术基础》	专业基础课	4 学时/周	5 届	382 人																																																							
3、《数字电子技术基础》	专业基础课	4 学时/周	5 届	627 人																																																							
4、《电子电路 CAD》	专业课	4 学时/周	5 届	527 人																																																							
1、《可编程逻辑控制器》实验	2 届	184 人																																																									
2、《模拟电子技术基础》实验	5 届	382 人																																																									
3、《数字电子技术基础》实验	5 届	627 人																																																									
4、《电子电路 CAD》实验	5 届	527 人																																																									
5、《单片机原理与接口技术实验》	2 届	154 人																																																									
6、电子技术课程设计	4 届	315 人																																																									
7、课程论文	4 届	39 人																																																									
8、毕业实习	2 届	17 人																																																									
9、毕业设计（论文）	5 届	36 人																																																									
10、2007 年海南省首届大学生电子设计竞赛																																																											
2007 年全国大学生电子设计竞赛	1 届	18 人																																																									

	11、2009年全国大学生电子设计竞赛	1届	18人
	三、近五年来主持的教学研究课题		
	1、基于电子设计竞赛的大学生课外 技创新活动培训体系的研究	海南省教育厅科研项目	2008.1-2009.12
	2、《电子技术基础》试题库管理和试 卷生成系统的研究	校教育教学研究课题	2007.1-2009.12
	3、农业电气化与自动化学科建设的研究	校教育教学研究课题	2005.1-2007.12
	四、近五年来发表的教学研究论文		
	1、加工中心主轴热误差的建模分析	组合机床与自动化加工技术	2008(4)
	2、一种六足寻迹机器人设计与制作	机床与液压	2008(7)
	3、基于虚拟仪器的植物电位信号测量 系统的设计	机电工程技术	2009(1)
	4、基于PMD-1208LS数据采集系统的设计	海南省第五届高校实验室建设与管理论文集	2008(12)
	5、无位置传感器无刷直流电动机控制系统的设计	2008年海峡两岸现代电机科技学术研讨会论文集	2008(2)
	五、近五年来主编教材		
	1、《汽车电气设备结构与检修》(副主编)	化学工业出版社	2009(8)
	2、《机械工程专业英语》(副主编)	化学工业出版社	2009(4)
	3、《汽车车身电控技术》(主编)	化学工业出版社	2010(6)
	六、近五年来获得的教学表彰/奖励		
	1、“数字电子技术基础CAI课件”获校“课件评比二等奖”		2005年
	2、主讲课程“电子技术基础”获“校级精品课程”		2007年
	3、“基于PMD-1208LS数据采集系统设计”获海南省第五届 高校实验室建设与管理论文评选“一等奖”		2009年
	4、第五届海南省普通高等学校教学名师		2009年
	5、主讲课程“电子技术基础”获“省级精品课程”		2009年
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)		
	一、近五年来承担的学术研究课题		
	1、热带牧草干燥工艺参数的试验研究 (Rnd0316)	校科技基金	2004.1-2006.12 主持
	2、橡胶树电信号的变化规律及其用于		

根病诊断的研究（807028）	省自然科学基金	2005.1-2007.12	主持
3、“热带县域农业资源管理与特色农产品标识关键技术研究应用”之子课题“热带特色农产品电子标签技术研究与应用”（2009BADA1B03）			
	国家科技支撑计划	2008.1-2010.12	子课题负责人
4、基于介电特性的芒果无损检测关键技术研究（50888）			
	省自然科学基金	2009.1-2010.12	第二
5、混合动力汽车电动力系统的研究（Hjkj2009-18）			
	省教育厅课题	2009.1-2010.12	第二
二、近五年来发表的学术论文			
1、Semiconductor protection and control system of vehicle circuits			
	2010SAE International	2010.5	第 2 作者
2、基于 RFID 技术的植物电信号数据采集系统的探讨			
	安徽农业科学	2010（3）	通信作者
3、Aplication of the semiconductor breaker/relay on vehicle circuits			
2009 2 nd international conference on power electronics and intelligent transpotion system proceedings			2009.12 第 2 作者
4、基于形态学算子的睫毛干扰抑制算法			
	光电工程	2009（12）	第 2 作者
5、橡胶苗叶片介电参数的研究			
	机电工程技术	2009（12）	通信作者

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(2)

2(2)-1 基本 信息	姓 名	李有军	性 别	男	出生年月	1968 年 9 月																																																							
	最终学历	硕士研究生	职 称	副教授	电 话	089823300297																																																							
	学 位	硕士	职 务	系主任	传 真	089823300392																																																							
	所在院系	机电工程学院电气工程系		E-mail	liyujun@sohu.com																																																								
	通信地址（邮编）	海南省海南大学儋州校区机电工程学院（571737）																																																											
	研究方向	检测及控制技术																																																											
2(2)-2 教学 情况	<p>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）</p> <p>一、近五年来讲授的主要课程</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程控制器原理与应用》</td> <td>专业课</td> <td>4 学时/周</td> <td>4 届</td> <td>198 人</td> </tr> <tr> <td>2、《电工技术》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>2 届</td> <td>117 人</td> </tr> <tr> <td>3、《自动控制理论》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>2 届</td> <td>92 人</td> </tr> <tr> <td>4、《电力电子技术》</td> <td>专业课</td> <td>4 学时/周</td> <td>1 届</td> <td>69 人</td> </tr> <tr> <td>5、《控制工程基础》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>1 届</td> <td>78 人</td> </tr> </table> <p>二、近五年来承担的实践性教学</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程控制器原理与应用》实验</td> <td>4 届</td> <td>198 人</td> </tr> <tr> <td>2、《电工技术》实验</td> <td>2 届</td> <td>117 人</td> </tr> <tr> <td>3、《自动控制理论》实验</td> <td>2 届</td> <td>92 人</td> </tr> <tr> <td>4、《电力电子技术》实验</td> <td>1 届</td> <td>69 人</td> </tr> <tr> <td>5、《控制工程基础》实验</td> <td>1 届</td> <td>78 人</td> </tr> <tr> <td>6、课程论文</td> <td>4 届</td> <td>15 人</td> </tr> <tr> <td>7、毕业实习</td> <td>5 届</td> <td>21 人</td> </tr> <tr> <td>8、课程综合设计</td> <td>5 届</td> <td>21 人</td> </tr> <tr> <td>9、毕业设计（毕业论文）</td> <td>5 届</td> <td>21 人</td> </tr> <tr> <td>10、专业技能训练</td> <td>1 届</td> <td>69 人</td> </tr> </table>						1、《可编程控制器原理与应用》	专业课	4 学时/周	4 届	198 人	2、《电工技术》	专业基础课	4 学时/周	2 届	117 人	3、《自动控制理论》	专业基础课	4 学时/周	2 届	92 人	4、《电力电子技术》	专业课	4 学时/周	1 届	69 人	5、《控制工程基础》	专业基础课	4 学时/周	1 届	78 人	1、《可编程控制器原理与应用》实验	4 届	198 人	2、《电工技术》实验	2 届	117 人	3、《自动控制理论》实验	2 届	92 人	4、《电力电子技术》实验	1 届	69 人	5、《控制工程基础》实验	1 届	78 人	6、课程论文	4 届	15 人	7、毕业实习	5 届	21 人	8、课程综合设计	5 届	21 人	9、毕业设计（毕业论文）	5 届	21 人	10、专业技能训练	1 届	69 人
1、《可编程控制器原理与应用》	专业课	4 学时/周	4 届	198 人																																																									
2、《电工技术》	专业基础课	4 学时/周	2 届	117 人																																																									
3、《自动控制理论》	专业基础课	4 学时/周	2 届	92 人																																																									
4、《电力电子技术》	专业课	4 学时/周	1 届	69 人																																																									
5、《控制工程基础》	专业基础课	4 学时/周	1 届	78 人																																																									
1、《可编程控制器原理与应用》实验	4 届	198 人																																																											
2、《电工技术》实验	2 届	117 人																																																											
3、《自动控制理论》实验	2 届	92 人																																																											
4、《电力电子技术》实验	1 届	69 人																																																											
5、《控制工程基础》实验	1 届	78 人																																																											
6、课程论文	4 届	15 人																																																											
7、毕业实习	5 届	21 人																																																											
8、课程综合设计	5 届	21 人																																																											
9、毕业设计（毕业论文）	5 届	21 人																																																											
10、专业技能训练	1 届	69 人																																																											

	<p>三、近五年来主持的教学研究课题</p> <p>1、虚拟仪器技术在电路实验教学中的应用研究 海南省教育厅科研项目 2009.1-2010.12</p> <p>四、近五年来发表的教学研究论文</p> <p>1、非电类专业电工学实验课程教学模式改革探讨 海南大学学报 2010, 28 (4)</p>
2(2)-3 学术 研究	<p>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>一、近五年来承担的学术研究课题</p> <p>1、虚拟仪器技术在电机参数测量中的应用 校科技基金 2007.9-2009.9 主持</p> <p>2、基于电子设计竞赛的大学生课外科技创 新活动培训体系的研究 海南省教育厅科研项目 2008.1-2009.12 参与</p> <p>3、基于神经网络的海南水产养殖环境因 子智能监控的研究 省自然科学基金 2011.1-2013.12 参与</p> <p>4、废水处理排放的动态智能化监控研究 海大青年基金 2010.10-2012.10 参与</p> <p>二、近五年来发表的学术论文</p> <p>1、基于 TMS320LF2407 的空间矢量脉宽调制方法的实现 电气技术 2007 (3) 第 1 作者</p> <p>2、异步电机分析模型综述 电气技术 2007 (11) 第 1 作者</p>

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	储春华	性 别	女	出生年月	1981 年 11 月																																																							
	最终学历	硕士研究生	职 称	讲师	电 话	089823300297																																																							
	学 位	硕士	职 务		传 真	0898-23300392																																																							
	所在院系	机电工程学院电气工程系		E-mail	cchxmw@126.com																																																								
	通信地址（邮编）	海南省海南大学儋州校区机电工程学院（571737）																																																											
	研究方向	控制理论与工程																																																											
2(3)-2 教学 情况	<p>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）</p> <p>一、近五年来讲授的主要课程</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程控制器原理及应用》</td> <td>专业课</td> <td>4 学时/周</td> <td>2 届</td> <td>150 人</td> </tr> <tr> <td>2、《机械控制工程基础》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>5 届</td> <td>350 人</td> </tr> <tr> <td>3、《自动控制原理》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>2 届</td> <td>150 人</td> </tr> <tr> <td>4、《电子技术》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>3 届</td> <td>190 人</td> </tr> <tr> <td>5、《电工技术》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>2 届</td> <td>120 人</td> </tr> </table> <p>二、近五年来承担的实践性教学</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《可编程控制器原理与应用》实验</td> <td>2 届</td> <td>150 人</td> </tr> <tr> <td>2、《机械控制工程基础》实验</td> <td>5 届</td> <td>350 人</td> </tr> <tr> <td>3、《自动控制原理》实验</td> <td>2 届</td> <td>150 人</td> </tr> <tr> <td>4、《电子技术》实验</td> <td>3 届</td> <td>190 人</td> </tr> <tr> <td>5、《电工技术》实验</td> <td>2 届</td> <td>120 人</td> </tr> <tr> <td>6、课程论文</td> <td>5 届</td> <td>20 人</td> </tr> <tr> <td>7、毕业实习</td> <td>5 届</td> <td>20 人</td> </tr> <tr> <td>8、课程综合设计</td> <td>5 届</td> <td>20 人</td> </tr> <tr> <td>9、毕业设计（毕业论文）</td> <td>5 届</td> <td>20 人</td> </tr> <tr> <td>10、电气技能训练</td> <td>2 届</td> <td>150 人</td> </tr> </table>						1、《可编程控制器原理及应用》	专业课	4 学时/周	2 届	150 人	2、《机械控制工程基础》	专业基础课	4 学时/周	5 届	350 人	3、《自动控制原理》	专业基础课	4 学时/周	2 届	150 人	4、《电子技术》	专业基础课	4 学时/周	3 届	190 人	5、《电工技术》	专业基础课	4 学时/周	2 届	120 人	1、《可编程控制器原理与应用》实验	2 届	150 人	2、《机械控制工程基础》实验	5 届	350 人	3、《自动控制原理》实验	2 届	150 人	4、《电子技术》实验	3 届	190 人	5、《电工技术》实验	2 届	120 人	6、课程论文	5 届	20 人	7、毕业实习	5 届	20 人	8、课程综合设计	5 届	20 人	9、毕业设计（毕业论文）	5 届	20 人	10、电气技能训练	2 届	150 人
1、《可编程控制器原理及应用》	专业课	4 学时/周	2 届	150 人																																																									
2、《机械控制工程基础》	专业基础课	4 学时/周	5 届	350 人																																																									
3、《自动控制原理》	专业基础课	4 学时/周	2 届	150 人																																																									
4、《电子技术》	专业基础课	4 学时/周	3 届	190 人																																																									
5、《电工技术》	专业基础课	4 学时/周	2 届	120 人																																																									
1、《可编程控制器原理与应用》实验	2 届	150 人																																																											
2、《机械控制工程基础》实验	5 届	350 人																																																											
3、《自动控制原理》实验	2 届	150 人																																																											
4、《电子技术》实验	3 届	190 人																																																											
5、《电工技术》实验	2 届	120 人																																																											
6、课程论文	5 届	20 人																																																											
7、毕业实习	5 届	20 人																																																											
8、课程综合设计	5 届	20 人																																																											
9、毕业设计（毕业论文）	5 届	20 人																																																											
10、电气技能训练	2 届	150 人																																																											

	<p>三、近五年来主持的教学研究课题</p> <p>1、非电类专业电工电子课程实践教学改革的模式探索 海南省教育厅科研项目 2009.1-2010.12</p> <p>2、电工电子技术精品课程建设 海大教育教学研究项目 2009.1-2010.12</p> <p>四、近五年来发表的教学研究论文</p> <p>1、非电类专业电工学实验课程教学模式改革探讨 海南大学学报 2010, 28 (4)</p>
2(3)-3 学术 研究	<p>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>一、近五年来承担的学术研究课题</p> <p>1、基于神经网络的海南水产养殖环境因子智能监控的研究 省自然科学基金 2011.1-2013.12 参与</p> <p>2、虚拟仪器技术在电机参数测量中的应用 校科技基金 2007.9-2009.9 参与</p> <p>3、废水处理排放的动态智能化监控研究 海大青年基金 2010.10-2012.10 参与</p> <p>二、近五年来发表的学术论文</p> <p>1、基于维弗法和 SystemView 软件的单边带系统仿真 湘潭师范学院学报 2008 (3) 第 1 作者</p>

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	唐荣年	性 别	男	出生年月	1978 年 12 月																																																	
	最终学历	博士研究生	职 称	副教授	电 话	089823300297																																																	
	学 位	博士	职 务		传 真	0898-23300392																																																	
	所在院系	机电工程学院电气工程系		E-mail	Rongnian.tang@gmail.com																																																		
	通信地址（邮编）	海南省海南大学儋州校区机电工程学院（571737）																																																					
	研究方向	检测技术与自动化装置																																																					
2(4)-2 教学 情况	<p>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）</p> <p>一、近五年来讲授的主要课程</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《模拟电子技术》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>1 届</td> <td>89 人</td> </tr> <tr> <td>2、《数字电子技术》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>1 届</td> <td>89 人</td> </tr> <tr> <td>3、《自动控制原理》</td> <td>专业基础课</td> <td>4 学时/周</td> <td>1 届</td> <td>76 人</td> </tr> <tr> <td>4、《智能控制理论》</td> <td>专业课</td> <td>4 学时/周</td> <td>1 届</td> <td>89 人</td> </tr> <tr> <td>5、《嵌入式系统》</td> <td>专业课</td> <td>4 学时/周</td> <td>1 届</td> <td>64 人</td> </tr> </table> <p>二、近五年来承担的实践性教学</p> <table border="1"> <tr> <td>1、《模拟电子技术》实验</td> <td>1 届</td> <td>89 人</td> </tr> <tr> <td>2、《数字电子技术》实验</td> <td>1 届</td> <td>89 人</td> </tr> <tr> <td>3、《嵌入式系统》实验</td> <td>1 届</td> <td>64 人</td> </tr> <tr> <td>4、课程论文</td> <td>1 届</td> <td>7 人</td> </tr> <tr> <td>7、毕业实习</td> <td>2 届</td> <td>9 人</td> </tr> <tr> <td>8、课程综合设计</td> <td>2 届</td> <td>9 人</td> </tr> <tr> <td>9、毕业设计（毕业论文）</td> <td>2 届</td> <td>9 人</td> </tr> </table> <p>三、近五年来主编教材</p> <table border="1"> <tr> <td>1、Web 3.0 与 Semantic Web 编程（副主编）</td> <td>清华大学出版社</td> <td>2010（6）</td> </tr> </table>						1、《模拟电子技术》	专业基础课	4 学时/周	1 届	89 人	2、《数字电子技术》	专业基础课	4 学时/周	1 届	89 人	3、《自动控制原理》	专业基础课	4 学时/周	1 届	76 人	4、《智能控制理论》	专业课	4 学时/周	1 届	89 人	5、《嵌入式系统》	专业课	4 学时/周	1 届	64 人	1、《模拟电子技术》实验	1 届	89 人	2、《数字电子技术》实验	1 届	89 人	3、《嵌入式系统》实验	1 届	64 人	4、课程论文	1 届	7 人	7、毕业实习	2 届	9 人	8、课程综合设计	2 届	9 人	9、毕业设计（毕业论文）	2 届	9 人	1、Web 3.0 与 Semantic Web 编程（副主编）	清华大学出版社	2010（6）
1、《模拟电子技术》	专业基础课	4 学时/周	1 届	89 人																																																			
2、《数字电子技术》	专业基础课	4 学时/周	1 届	89 人																																																			
3、《自动控制原理》	专业基础课	4 学时/周	1 届	76 人																																																			
4、《智能控制理论》	专业课	4 学时/周	1 届	89 人																																																			
5、《嵌入式系统》	专业课	4 学时/周	1 届	64 人																																																			
1、《模拟电子技术》实验	1 届	89 人																																																					
2、《数字电子技术》实验	1 届	89 人																																																					
3、《嵌入式系统》实验	1 届	64 人																																																					
4、课程论文	1 届	7 人																																																					
7、毕业实习	2 届	9 人																																																					
8、课程综合设计	2 届	9 人																																																					
9、毕业设计（毕业论文）	2 届	9 人																																																					
1、Web 3.0 与 Semantic Web 编程（副主编）	清华大学出版社	2010（6）																																																					

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）			
	一、近五年来承担的学术研究课题			
	1、基于统计学习理论的虹膜纹理模式分类算法研究	海南省教育厅科研基金	2010.1-2011.12	主持
	2、基于机器视觉的热带水果无损检测技术的研究（hd09xm82）	海南大学科研基金	2007.9-2009.9	主持
	3、基于视觉特性的多模生物特征融合识别方法研究	国家自然科学基金	2010.1-2012.12	参与
	二、近五年来发表的学术论文			
	1、Efficient Iris Segmentation Method with Support Vector Domain Description.	Optica Applicata	2009, 39(2)	第1作者
	2、基于形态学算子的睫毛抑制算法	光电工程	2009, 36(12)	第1作者
	3、An effective iris location method with high robustness.	Optica Applicata	2007, 37(3)	第1作者
	4、一种抑制睫毛干扰的虹膜定位算法	西安交通大学学报	2007, 41(10)	第1作者
5、基于边缘识别的虹膜定位算法	光电工程	2008, 35(10)	第1作者	

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

	姓名	性别	出生年月	职称	学科专业	在教学中承担的工作
3-1 人员 构成 (含外 聘教 师)	袁琦	男	1966.1	副教授	电气化与自动化	可编程控制器应用技术课程建设 主讲可编程控制器应用技术
	翁绍捷	男	1961.9	教授	检测技术	课程教学各环节指导 主讲可编程控制器应用技术
	李有军	男	1968.9	副教授	电力电子	教学研究改革 主讲可编程控制器应用技术
	储春华	女	1981.11	讲师	控制理论与工程	网络课程建设 主讲可编程控制器应用技术
	唐荣年	男	1978.12	副教授	检测技术与自动化装置	实验实践教学改革 主讲可编程控制器应用技术
	易细龙	男	1960.7	副教授	微电机	实验实践教学改革 网络课程建设、题库建设
	张宝珍	女	1969.6	副教授	电气工程	题库建设、考试改革 主讲可编程控制器应用技术
	王顺基	男	1964.9	副教授	电气工程	实验实践教学改革 题库建设、考试改革
	胡文锋	男	1973.9	讲师	自动化	网络课程建设 实验实践教学改革
	王海英	女	1975.7	讲师	工业自动化	实验实践教学改革 实验室建设
	马志英	女	1977.11	讲师	电子技术	网络课程建设 题库建设、考试改革
	刘虹	女	1983.5	助教	电子技术	实验室建设 主讲可编程控制器应用技术
	王忠	男	1970.10	实验师	电气工程	实验实践教学改革 实验室建设
	黄广坤	男	1983.8	助理实验师	电气工程	实验实践教学改革、实验室建设 网络课程建设
3-2 教学 队伍 整体 结构	<p>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）</p> <p>1、课程师资人数：14人</p> <p>2、学位结构：硕士及以上10人，占71.43%；学士4人，占28.57%。</p> <p>3、年龄结构：40岁以下8人，占57.14%；41~50岁4人，占42.86%。教学团队教师的年龄结构合理，平均年龄39岁。</p> <p>4、学缘结构：教学队伍中具有外校教育经历的教师达到了本课程教师的100%。教师来自高校主要有中国农业大学、西安交通大学、南昌大学、哈尔滨工业大学、太原理工大学、武汉理工大学、合肥工业大学、江苏大学等，来源广泛，知识结构互补性强。</p>					

	<p>5、师资配置情况:</p> <p>本课程组承担了电气工程及其自动化、机械电子工程、机械设计制造及其自动化、农业机械化及其自动化等专业的可编程序控制器应用技术课程的理论教学任务和实践教学任务。为保证实践教学质量,培养青年教师成长,促进课程建设与改革,主讲教师除承担理论教学外,也和2名专职实验教师一起承担实验实践教学。课程组每年承担约380学生的可编程序控制器应用技术课程的授课任务,师生比约1:55。</p>
3-3 教学改革与教学研究	<p>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)</p> <p>一、承担的主要教学改革项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电气控制与可编程序控制器应用技术教材的创新研究。海南省教育厅高校科研项目,2008.01-2010.12; 2、综合性实验教学的探索与实践。海南大学教育教学研究项目,2008.7-2011.7; 3、基于虚拟仪器技术的电工电子实验室的构建。海南省教育厅高校科研项目,2009.01-2010.12; 4、基于电子设计竞赛的大学生课外科研创新活动培训体系。海南省教育厅教学改革研究课题,2009.01-2010.12; 5、《单片机原理及应用》课程“案例+项目”教学模式研究。海南省教育厅教学改革研究课题,2009.01-2010.12; 6、虚拟仪器技术在电路实验教学中的应用研究。海南省教育厅高校科研项目,2009.01-2010.12; 7、EDA引入电工电子教学环节的研究,海南省教育厅高校科研项目。2009.01-2010.12; 8、非电类专业电工电子课程实践教学改革的模式探索。海南省教育厅教学改革研究课题,2009.01-2010.12; 9、Matlab在《电力工程》教学中的应用研究。海南省教育厅教学改革研究课题,2009.01-2010.12; 10、电子技术系列课程建设的研究与实践。校教育教学研究课题,2006.03-2008.03。 <p>二、教学研究成果</p> <p>1、教学研究论文</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)袁琦.基于VB的电机旋转磁场模拟实现.电气电子教学学报,2005,27(6) (2)袁琦.工程化综合性实验教学的探索与实践.中国电力教育,2011(4) (3)翁绍捷(2).加工中心主轴热误差的建模分析.组合机床与自动化加工技术,2008(4) (4)马志英.单片机控制乐曲播放的软硬件设计.华南热带农业大学学报,2007(4) (5)储春华.非电类专业电工学实验课程教学模式改革探讨.海南大学学报,2010,28(4) (6)马志英.单片机控制交通灯的硬件设计.科学教育家,2007(9) (7)王忠.加强管理提高实验设备的使用效益.海南省高校实践教学论文集,2006.12

3-3
教学改革与教学研究
(续)

- (8) 翁绍捷(2). 加工中心主轴热误差的建模分析. 组合机床与自动化加工技术, 2008(4)
 (9) 李有军. 基于 TMS320LF2407 的空间矢量脉宽调制方法的实现. 电气技术, 2007(3)
 (10) 张宝珍. 浅谈高校实践教学的重要性. 《成功》教育版, 2007(8)

2、教学课件和教学辅助材料

序号	项目名称	负责人
1	可编程序控制器应用技术 CAI 课件 (PPT)	袁琦 储春华
2	模拟电子技术基础 CAI 课件 (PPT)	翁绍捷 袁琦
3	数字电子技术基础 CAI 课件 (PPT)	翁绍捷 唐荣年
4	电机学 CAI 课件 (PPT)	袁琦 李有军
5	电子电路 CAD CAI 课件 (PPT)	翁绍捷 胡文锋
6	数字信号处理 CAI 课件 (PPT)	袁琦 黄广坤
7	电工电子学 CAI 课件 (PPT)	李有军 刘虹等
8	MAXPLUS II 的数字电路 EDA 课件 (PPT)	翁绍捷 胡文锋
9	电路原理 CAI 课件 (PPT)	易细龙 胡文锋
10	自动控制原理 CAI 课件 (PPT)	储春华 李有军

3、出版教材

- (1) 袁琦(主编). 现代电气控制与 PLC 应用技术. 机械工业出版社, 2011 年
 (2) 袁琦(副主编). 交流电机设计(译著). 机械工业出版社, 2011 年
 (3) 胡文锋(参编). 变压器原理与应用. 化学工业出版社, 2005 年
 (4) 翁绍捷(副主编). 汽车电气设备结构与检修. 化学工业出版社, 2009 年
 (5) 翁绍捷(副主编). 机械工程专业英语. 化学工业出版社, 2009 年
 (6) 翁绍捷(主编). 汽车车身电控技术. 化学工业出版社, 2010 年

4、自编实验指导书

- (1) 袁琦. 可编程序控制器应用技术实验指导书. 2006 年 (电气、机械电子、机械设计制造、农业机械化等专业使用)。
 (2) 袁琦. 电机学实验指导书. 2005年 (电气、电子等专业使用)
 (3) 翁绍捷. 电子电路仿真实验指导书. 2005 年 (电气、电子等专业使用)
 (4) 翁绍捷. 电子技术基础课程设计. 2007 年 (电气、电子等专业使用)
 (5) 李有军等. 电气控制技术实验指导书. 2007 年 (电气、电子及机械类专业使用)。
 (6) 袁琦. 数字信号处理实验指导书. 2006年 (电气、电子等专业使用)
 (7) 李有军. 控制工程基础实验指导书. 2007年 (机械、农机、机械电子等专业使用)
 (8) 唐荣年. 嵌入式系统实验指导书. 2010年 (电气等专业使用)
 (9) 储春华. 自动控制原理实验指导书. 2009年 (电气、车辆等专业使用)

	<p>三、解决的问题</p> <p>1、开发了“可编程序控制器原理与应用”多媒体课件，对教材中较难理解的部分，通过图、文并茂的形式，让学生对难点部分有一个更直观、更形象的理解。通过多媒体课件，补充了较多的应用实例，使学生在有限的教学学时内获得更多的实际应用知识，以对课程的应用得到更全面的、更透彻的理解。</p> <p>2、可编程控制器是在电子技术、计算机技术、自动控制技术和通信技术发展的基础上产生的一种新型工业自动控制装置，是一门实践性很强的课程，实践环节至关重要，只有通过进行实际操作，才能学通学透PLC技术。所以，近几年的实践教学改革中，在基本实验的基础上增加了部分工程化综合性的实验项目，以增强学生的工程意识、培养解决实际工程问题的能力。实验教学改革的成果，在毕业设计涉及可编程序控制器应用技术方面内容的学生和毕业生从事相关工作的学生中得到了较好的体现。</p>
3-4 师资 培养	<p>近五年培养青年教师的措施与成效</p> <p>一、措施</p> <p>(1) 制定青年教师培养计划(攻读学位计划、承担课程计划、科研方向计划);</p> <p>(2) 青年教师参加理论教学各环节工作，同时承担实验教学，以增强青年教师的动手能力、独立分析和解决问题的能力、创新思维和实际创新能力;</p> <p>(3) 严格执行新教师、新开课程试讲制，由学院教学指导委员会确定是否开课;</p> <p>(4) 外派教师在职攻读硕士学位、课程进修、短期培训。</p> <p>二、成效</p> <p>(1) 通过脱产在职攻读硕博学位、课程进修以及人才引进，课程组师资队伍学历、学位层次得到较大的提高。2005~2008年期间，有4名教师获得硕士学位，同时引进了3名硕士学位、1名博士学位的教师，目前还有2名教师分别在职攻读硕士和博士学位。</p> <p>(2) 可编程序控制应用技术课程重视队伍建设，目前已形成一支教学水平较高、业务能力较强、结构合理、凝聚力强、团结进取、富于开拓、勇于创新的教学队伍。</p>

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 本课程校内发展的主要历史沿革

可编程控制器（PLC）是在电子技术、计算机技术、自动控制技术和通信技术发展的基础上产生的一种新型工业自动控制装置，PLC 技术是现代工业控制的重要支柱之一，也是工科院校电类、机械类专业重要的学习内容。我校于 1996 年在电气工程及其自动化专业开设《可编程序控制器原理与应用》这门课程。当时这门课程是作为《电气控制技术》课程的一部分，前半部分介绍电气控制方面的内容，后半部分介绍可编程序控制器及应用方面的内容，总的学时相对较少。随着计算机技术和通信技术的发展，PLC 技术得到了进一步的发展，PLC 技术在机械制造、冶金、化工、电力、建筑、交通运输等领域的应用越来越广泛，为适应高等工科院校对人才的需求，自 2000 年开始，进行了教学计划的全面修改，把可编程序控制器应用技术单独作为一门课程来开设，并加大了教学理论学时和实验学时。开设该课程的专业也由最初的电气工程及其自动化专业扩展到我院的机械电子工程、机械设计制造及其自动化、农业机械化及其自动化等专业。同时，随着实验设备的增加，实验条件得到了相应的改善，实验项目在不断地更新和增加。根据 PLC 原理与应用这门课程实践性较强的特点，近几年，课程组的教师根据现有的实验条件，在完成基本实验的基础上，结合工业企业的实际应用，还增加了一些工程化综合性的实验项目，以增强学生的工程意识和培养学生解决实际工程问题的能力。总之，课程组教师经过十几年对 PLC 应用技术课程教学方法和手段的积极探索，并通过引入先进的仪器设备，增大实践教学力度，加强实验室建设，教学质量得到了明显地提高。《可编程序控制器原理与应用》已逐步成为教学目标明确、教学内容先进、教学队伍合理、充分采用现代教育手段的课程。

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

一、本课程在专业培养目标中的定位

机电工程学院拥有电气工程及其自动化、机械电子工程、机械设计制造及其自动化、农业机械化及其自动化等 6 个工科专业，是电气、机械、信息多学科协调发展，以教学为主的工科学院，其培养目标是培养宽口径、厚基础、强能力、高素质的复合型高级工程技术人才。本课程在专业培养目标中的定位是：可编程控制器是在电子技术、计算机技术、自动控制技术和通信技术发展的基础上产生的一种新型工业自动控制装置，PLC 技术是现代工业控制的重要支柱之一，是电气工程及其自动化、机械电子工程、机械设计制造及其自动化、农业机械化及其自动化等专业的一门实践性很强的专业课程。本课程与生产实际联系紧密、运用知识覆盖面较宽，对高素质创新人才的培养起作至关重要的作用。

二、课程目标

通过本课程的学习掌握可编程序控制器的基本组成、工作原理及指令系统，掌握 PLC 的常用功能指令及应用、PLC 程序设计方法及 PLC 控制系统的设计，掌握常用模拟量输入/输出模块及应用和常用 PLC 编程软件的使用方法，熟悉 PLC 联网通信及计算机监控，了解 PLC 在工业自动化控制领域的发展动态和趋势。总之，本课程的教学目标和总体要求是培养学生能够使用可编程序控制器对工业生产设备进行控制，具备 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试、故障排除等方面的基本能力，为今后从事工业自动化控制领域的工作打下坚实的基础。

4-2-2 知识模块顺序及对应的学时

《可编程序控制器原理与应用》课程教学包括理论教学和实验实训教学两部分，其中理论教学 40 学时，实验实训教学 16 学时，教学安排如下：

序号	教学内容	理论学时	实验学时	合计
1	可编程序控制器应用基础	4		4
2	三菱 FX _{2N} 系列 PLC 的技术参数、编程元件、基本指令、步进指令及应用	6	4	10
3	FX _{2N} 系列 PLC 的功能指令及应用	8	4	12
4	可编程序控制器的程序设计及应用	8	4	12
5	PLC 特殊功能模块及应用	8	4	12
6	三菱 PLC 通信与网络技术	4		4
7	三菱编程软件和仿真软件的使用	2		2
合计		40	16	56

4-2-3 课程的重点、难点及解决办法

一、课程的重点

- 1、可编程序控制器的基本结构和工作原理，PLC 控制系统与继电器控制系统之间的差别。
- 2、三菱 FX_{2N} 系列 PLC 的基本指令及应用、步进指令及编程注意事项。
- 3、功能指令的类型、功能指令的应用。
- 4、PLC 程序设计方法及 PLC 控制系统的设计。
- 5、常用模拟量输入/输出模块及应用。

二、课程的难点

PLC 控制系统的硬件设计、软件编程和故障排除。

三、解决办法

可编程序控制器原理与应用是一门与生产实际联系非常紧密、实践性很强的专业课程。在系统讲述可编程序控制器原理的基础上，在理论教学中不断引入工程实例，从小工程到大工程，从单一性到综合性，让学生逐步建立工程的观点。在教学过程中采用一体化教学模式，学生边学边做，使所学的理论知识及时地在实践中得到应用，这样，学生在 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试、故障排除等方面的基本能力将可逐步得到提高。

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）

实践教学设计思想：

从可编程序控制器原理与应用这门课实践性很强的特点出发，把它的实践实验环节分成两大块，第一大块是基本实验，主要是帮助学生理解和掌握 PLC 应用技术这门课程的基本内容，例如编程软件的使用方法、写入和编辑程序的方法、基本电路的编程以及用编程软件对 PLC 的运行进行监视的方法等。第二大块是工程化综合性实验，这部分是重点，主要是考虑实际应用和培养学生的工程意识。工程化综合性实验项目的设计基本上遵循以下原则进行：（1）实验内容尽可能考虑到具有实际应用的意义和价值，以培养学生的工程意识。（2）实验规模适中，规模太小，达不到锻炼的目的；规模太大，实验学时数满足不了，会流于形式。必须保证让学生有充足的时间观察、发现、分析和解决实验过程中出现的问题，以提高学生发现问题、分析问题和解决实际问题的能力。

实践教学效果：

通过近几年的实验，本课程的实践教学效果主要体现在以下几个方面：（1）学生的工程意识得到了提高；（2）学生的硬件设计和实际动手能力得到了锻炼；（3）程序设计、编辑和系统调试能力得到了训练；（4）同学之间相互协作的能力得到了培养。

4-2 实践（验）课教学内容

4-2-1 课程设计的思想、效果以及课程目标

可编程序控制器原理与应用是一门与生产实际联系非常紧密、实践性很强的专业课程。在实践教学环节中，课程设计思想和目标是：在保证学生握基本实验的基础上，重点考虑实验项目的实际应用和培养学生的工程意识。在实验项目设计时，尽量使实验规模适中。规模太小，达不到锻炼的目的；规模太大，实验学时数满足不了，会流于形式。通过一个具体工程的设计实践，让学生了解 PLC 控制系统设计的主要内容、系统设计与调试的主要步骤。在整个设计过程中，学生是主体，教师的作用主要是引导学生掌握完成整个控制系统设计内容的方法。让学生充分发挥他们的主动性和创造性，独立完成一个具体工程的设计任务，使学生对所学知识得到一个全面的复习，同时各方面的能力也得到一个较全面的锻炼和提高。

通过课程设计，大多数学生熟悉了 PLC 控制系统设计的过程，并能够独立完成系统的硬件设计和软件编程，以及接线和调试等工作，初步掌握了 PLC 控制系统的设计、安装、调试、故障排除的技术和方法。

4-2-2 课程内容（详细列出实验或实践项目名称和学时）

1、基本逻辑指令的编程实验 4 学时

- ① 点动、连续运行的 PLC 控制
- ② 三相异步电动机 Y/Δ 降压起动的 PLC 控制

2、常用功能指令的编程实验 4 学时

- ① 用功能指令实现数码管循环点亮
- ② 公园花样喷泉控制

3、步进顺序控制指令的编程实验 4 学时

- ① 自动运料小车运行控制
- ② 机械手的 PLC 控制

4、模拟量输入输出模块的编程实验 4 学时

- ① 温度 A/D 输入模块的应用
- ② FX_{2N}-2DA 模块的应用

4-2-3 课程组织形式与教师指导方法

基本实验：

任课教师在课堂上布置，要求学生做好预习报告。进入实验室后，指导教师对所做实验进行十五分钟左右的讲解，然后分组在规定的时间内完成实验。进行组织分析，写出实验报告，提交给实验教师。实验准备由实验教师负责，在整个实验过程，由任课教师和实验教师共同参与指导。

综合性实验：

综合性实验是一种复合性、开放性实验，着重培养学生文献查阅能力、动手操作能力、数据处理能力和综合分析解决问题的能力，因此，任课教师在实验前只给学生提出系统的具体控制要求，不作过细的讲解，给学生提供充分的独立设计空间，如要完成好这个实验项目所需的电路主接线图、PLC 的输入/输出接线图、梯形图等，全部要求学生自己独立设计。考虑到实验学时限制，这部分工作主要安排在课外完成。这些内容完成后，学生进入实验室进行联机实验，如程序下载、在线调试、运行监控等，最后实现完整的控制过程。进行组织分析，写出总结报告，提交给实验教师。进入实验室后的联机通电实验，应在指导教师的现场监护下进行，若出现故障，应由学生独立检查。同时指导教师可人为设置故障。修改完毕后重新调试，直至系统能够正常工作。

4-2-4 考核内容与方法

本课程的实验分成两大块来进行考核，即基本实验和工程化综合实验。其中，第一大块占 30%，主要由出勤率、实验态度、实验操作、基本方法和技能、实验报告等内容组成。第二大块占 70%，主要包括实验方案设计、实验技能（动手操作能力、实验观察能力和综合分析能力）、实验报告等内容。

4-2-5 创新与特点

本课程实验教学的创新与特点体现在实验内容、考核内容与方法两个方面。实验内容分成两大块：基本实验和工程化综合性实验，并以后者为重点实验内容。在传统教学中，其实验教学内容主要是验证性实验，学生在规定时间内完成老师规定的实验内容，实验目的、任务、实验线路、操作步骤、使用仪器等均在实验指导书中已给出，学生只需按照实验指导书规定的实验内容及步骤，按部就班地在实验装置上进行一些连线等操作。而且在操作过程中，完全听从教师安排，学生很少思考，也基本上不需要思考就能把实验完成，学生做实验是被动地完成任务。这样的教学活动，大大地扼杀了学生的积极性和创造性。本课在开展实验教学时，根据实验室的实际情况，设置了合适的工程性实验，并增加实验的综合性。学生在实验过程中，发现所学的知识实用性强，且各学科的知识是相互联系而不是孤立的，同时要解决实际工程问题，需要将许多知识融合在一起。这样将增强学生学习的自主性，反过来，理论知识在实验过程中也得到验证。因此，教学过程形成良性循环，学生的综合能力、综合素质和工程意识得到稳步提高。

对应实验内容，考核方式体现了新的特点，打破了传统的实验考核方式，即只依据学生的出勤率和每次实验后提交的实验报告来评定实验成绩。本课程的实验成绩基本实验成绩仅占 30%，70%是依据工程化综合性实验的内容，如学生在实验方案设计、实验技能（动手操作能力、实验观察能力和综合分析能力）、实验报告等方面完成的情况。

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）

一、教材使用与建设

理论教学选用国家级规划教材为主，同时，对不同专业，结合近几年用人单位对毕业生在本学科知识点的要求情况，适当增加一些新的内容。目前，通过省教育厅的教育改革立项，已组织部分经验丰富的教师正在编写适合二十一世纪新形势下的创新教材。本教材由机械工业出版社出版，预计在下一届的学生中将可使用。本课程的实验教学采用自编的实验讲义，经过多年的试用，不断改进，已形成硬件实验、仿真分析、实训课程等实践指导书，在电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等专业的实验教学中使用得到了较好的效果。另外，自主开发了“可编程序控制器原理与应用 CAI 课件”，投入使用多年，经过不断地改进，在教学中收到了很好的效果，使本课程教学效果达到了较高的水平。

二、促进学生自主学习的扩充性资料使用情况

促进学生自主学习的扩充性资料主要包括以下几个方面：

- 1、学校图书馆、学院及系资料室与课程相关的参考书和工具书。
- 2、课程组教师提供的 PLC 教学仿真平台。
- 3、任课教师推荐的 PLC 的相关学习网站。

上述扩充性资料为学生课后学习、练习、复习提供了丰富的资源，起到了很好的辅助教学作用。

三、配套实验教材的教学效果

本课程的实验教材采用课程组教师自编的实验指导书，针对可编程序控制器原理与应用这门课实践性很强这一特点，实验指导书除提供基本实验内容外，还增加了较多的工程化综合性实验项目，通过近几年的教学实施，本课程的实践教学效果在以下几个方面得到了较好的体现：（1）学生的工程意识得到了提高；（2）学生的硬件设计和实际动手能力得到了锻炼；（3）程序设计、编辑和系统调试能力得到了训练；（4）同学之间相互协作的能力得到了培养。

四、实践性教学环境

近几年来，通过中央与地方共建项目、学校配套等经费，电气工程实验室得到了全面更新和完善，具有良好的实践性教学环境。目前可编程序控制器原理与应用课程配有专门的较完善的“PLC技术实验室”，该实验室除提供给学生作课程实验室外，每年还为毕业论文与PLC应用技术相关的毕业生提供实验条件。正在实施的日贷款项目，又将为本课程实验室提供一批先进的仪器设备，将为学生提供更好实践实验教学环境。

五、网络教学环境

学校有完善的校园局域网和多媒体教学环境，为本课程的教学提供了良好的网络及多媒体教学环境。课题组制作作了理论教学和实践教学的CAI课件，丰富了本课程的教学手段。学生可以通过校园网查找校图书馆的各种资料、图书和期刊，从中获得最新技术和知识。随着本课程网络资源的上传，学生将获得越来越多的课程知识，使各种教学资源得到充分利用。

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）

一、教学方法

1、启发式教学法

为加强学生对基本概念、基本原理和基本分析方法的理解，本课程特别重视启发式教学，在教学过程中，以学生为主体，提示解决问题的思路，着重讲基本原理和基本方法，对重点、难点反复强调。总之，充分调动学生的积极性、主动性、激发学生积极思考，融会贯通地掌握课程知识。

2、项目教学法

本课程是属于技术应用型课程，在教学过程中，采用项目教学法，可以使学生通过完成项目任务，达到应用原有知识、学习新知识、提高技能、培养能力的目的。项目教学法通常包括以下几过程：首先，对项目的控制要求进行仔细地分析；然后针对要求进行控制方案设计；接下来对项目按方案进行实施；最后进行验收总结。

3、综合教学法

综合教学法是指在教学过程中把讲课、讨论、自学三者结合起来的教学方法。对概念、原理、基本分析方法等内容，采取讲授为主，以便学生入门；对课程的难点采取讲授与讨论相结合的方式，以便于学生更容易理解；对一些较简单的应用，尽可能让学生自学，以培养学生的自学能力。

近几年，通过综合运用这些教学方法，得到了良好的教学效果。

二、教学手段

传统教学方法与现代教育技术相结合

传统的板书教学方式虽然具有循序渐进、学生易于跟上教师的思维、师生交流方便等优点，但在目前教学学时普遍紧缩的情形下，教师很难在有限的学时内讲解完教材内容。采用多媒体这一现代教育技术，教师可以把板书文字、图表和波形的时间节省下来，加大课堂信息量来保证完成教学内容，同时，多媒体还具有生动、形象、直观的特点，是一种先进的教学手段。但多媒教学给学生进行课堂记录笔记将带来不便，对课后的复习造成困难。因此，我们是提倡教师针对不同的教学环节、不同的教学内容选择不同的媒体授课，有时用多媒体课件，有时用粉笔加黑板。总之，以能够获得最佳的教学效果为目的。

在课程网站建成后，可以把本课程的教学大纲、电子教案、例题习题、单元测试等教学资源上传到网上，供学生课外预习、复习和自我检测等，使学生对本课程的内容得到更全面的理解和掌握。

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；课堂教学录像资料要点）

可编程序控制器原理与应用是普通高等工科院校电气信息类、机电类专业中一门很重要的专业。随着科学技术的不断发展，可编程序控制器应用技术在机械制造、冶金、化工、电力、建筑、交通运输等领域的应用越来越广泛。PLC 源于电气控制，是在电子技术、计算机技术、自动控制技术和通信技术发展的基础上产生的一种新型工业自动控制装置，具有可靠性高、抗干扰能力强、编程简单、易于扩展、调试维护方便等一系列优点，不仅可以用于开关量控制、运动控制、过程控制和数字控制，而且还可以用于数字通信和联网控制。目前，在工业生产中 PLC 技术和机器人（Rob）技术、计算机辅助设计/计算机辅助制造（CAD/CAM）技术和数控（NC）技术已成为实现工业生产自动化的四大支柱技术。因此，学习和掌握可编程序控制器应用技术，对于高等院校相关专业的学生和工业自动化技术人员而言，无疑具有很高的实用价值。

近几年来，随着人才的引进，教学设备的增加，以及一系列的教学改革，本课程的教学效果有了较大幅度的提高，受到了同行专家的一致好评，同时学生也给予了高度评价。

该课程的教学团队，教师师德好，教师责任感强，学术气氛较高，教学能力强，教学经验丰富，团结协作精神好，有合理的知识结构和年龄结构，是一个优秀的教学团队。在教学过程中，积极开展教研活动，取得了一系列教研成果，运用现代教育技术手段，改革教学方法、教学内容，有效调动了学生的学习积极性和主动性，教学效果良好。

可编程序控制器原理与应用是一门与生产实际联系非常紧密、实践性很强的专业课程。在实践教学环节中，课程组教师从实际出发，进行了实验内容的改革，在保证学生掌握基本实验的基础上，重点考虑实验项目的实际应用和培养学生的工程意识。通过几年的实践，在学生中反映良好，提高了教学质量，得到了专家的肯定，学生发现问题、分析问题和解决实际问题的能力得到了较大的提高。

在学校开展的学生对教师的测评中，可编程序控制器原理与应用课程的教师均获得较好的评价。

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、立足素质教育，采用优秀教学方法和手段是教学质量的保证。通过教学方法和教学手段的改革，在培养学生素质和基本能力方面取得成效。本课程采用的项目教学法有效地激发了学生的学习兴趣，提高了学生分析问题和解决实际问题的能力。灵活、恰当的多媒体教学，起到了较好的教学效果，对提高教学质量起到了一定的作用。

2、课程组优秀教师队伍是教学质量的灵魂。可编程序控制器原理与应用课程组是一支基础扎实、知识面广、治学严谨、热爱科学工作、并不断提高教学水平的教学团队，是可编程序控制器应用技术课程建设和发展的重要保证。重视不断加强师资队伍建设，取得了良好效果。

3、实验教学是课程建设的重要组成部分，也是培养学生创新能力和动手能力的重要手段。本课程的实验内容以工程化综合性实验为主，极大地激发了学生的学习兴趣，提高了学生发现问题、分析问题和解决实际问题的能力。

5-2 本课程与国内外同类课程相比，所处的水平

本课程组目前有高级职称 7 人，中级职称 5 人，初级职称 2 人，是一支结构合理、队伍稳定、教学水平高，教学效果好的教学梯队。大部分教师具有一定的生产与科研实践的经历与体会，对本课程的知识在工矿企业中的应用有较充分的了解，每一位教师在进行理论教学的同时都能胜任实践教学。

本课程历经多年的建设，通过学术研讨和交流，以及对国内高校的访问和调研，吸取了大量教学经验。目前构建的教学、教材体系，实践实验教学平台，使得本课程在省内普通高校中处于领先地位。

5-3 本课程目前存在的不足

1、随着计算机技术的不断发展，在课时不断压缩教学内容不能减少的情况下，通过网络进行远程交互式教学和实验已成为一种新的发展趋势。本课程的网络教学工作刚刚起步，需加大建设力度。

2、目前，开设本课程班级的人数偏多，实验室太小、实验设备台套数不够；

3、实验装置功能不完备，一些 PLC 控制高级应用实验无法开设，如 PLC 通信实验、PLC 网络控制实验等，需增加实验装置的相应模块。

4、实验室开放程度不够也是当前工作中的一个不足，今后工作中还需要加强实验指导教师的培训，增加开放时间，加强学生的自主学习。

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

一、课程建设目标

可编程序控制器原理与应用精品课程建设主要包括：课程内容建设、师资队伍建设、教学考核方法与手段建设、教材与教参建设、实践手段与内容建设、管理与评价体系建设等内容。结合实际情况，力争在几年内达到如下目标：

1、加大教学内容和课程体系改革。广泛吸收先进的教学经验，积极整合优秀教改成果，将能够反映本学科领域的最新科技成果及时纳入教学之中，组织或参与适宜地方高校精品教材的编写。

2、注重使用先进的教学考核方法与手段。以提高素质和能力为中心优化课程体系，通过改革传统的教学思想观念、教学方法、教学手段和教学管理，加大采用多媒体与网络进行PLC应用技术课程教学与考核，完善PLC应用技术课程网络课件，同时将相关电子教案、试题库、在线测试、虚拟实验室等上网并免费开放，实现优质教学资源共享，带动其他课程的建设。

3、强化实践环节教学。高度重视实验、实习等实践性教学环节，在利用好现有资源的情况下，争取多方资金改善实验室的硬件环境，大力改革实验教学的形式和内容，开设创新性实验，以培养和提高学生的创新能力。

二、上网计划

1、可编程序控制器原理与应用CAI课件等各种网络教学资源；

2、建立建设网上在线自测和在线交流系统。

五年内对有关网络资源，完成一件，上网一件。

6-1-2 三年内全程授课录像上网时间表

完成一部分，上网一部分，逐渐上网。

6-2 本课程已经上网资源

网上资源名称列表

已建立了以下教学资料，拟上网。

- 1、课程简介，包括课程内容简介、特色等
- 2、课程负责人和主讲教师情况
- 3、教学大纲
- 4、实践实验大纲
- 5、实验指导书
- 6、参考教材
- 7、习题
- 8、教学 CAI 课件
- 9、教学改革、科研
- 10、课程试卷及参考答案

课程试卷及参考答案链接（仅供专家评审期间参阅）

7、学校的政策措施

所在高校鼓励精品课程建设的政策措施及实施情况

- 1、学校对教学非常重视，特别注意精品课程建设和鼓励申报精品课程。
- 2、重视人才引进，为精品课程的师资队伍建设给予大力支持。
- 3、在教学内容建设方面，要求把教研成果或学科最新发展成果及时引入教学；在教学内容的安排上，要求融知识传授、能力培养、素质教育于一体；在实践教学中，要求重在培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。
- 4、在教学方法与手段方面，鼓励教师灵活运用多种先进的教学方法，特别是注意使用现代教育技术手段，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习积极性和主动性。
- 5、在教材建设上，鼓励通过学校教材立项，编写出版与课程相关的高水平教材。
- 6、重视网络资源、网络环境和运行机制建设，开辟网络课堂。

8、说明栏

