

# 物理科学与工程技术学院

## 2014 级应用物理专业(光电方向)人才培养方案

### 1. 专业培养目标

本专业培养适应我国社会主义现代化建设需要，德智体美全面发展，具有良好的数学、物理学和光电子学基础，掌握光电信息工程基础理论和实践技能，能在光学工程、光电子学及相关的光电子信息科学、电子技术、计算机科学等领域内从事教学、科研、产品设计、高新技术开发与工艺检测及管理工作的\*\*高级专门人才\*\*。

学生毕业后，能在信息技术产业部门、科研院所、高等院校及其相关领域从事信息科学与技术的研究、系统集成及设计、开发等方面的工作。

### 2. 专业培养要求

本专业学生主要学习应用物理学（光电方向）方面的基本理论和基本知识，受到基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验训练，掌握应用物理学（光电方向）方面的实验工作和技术工作必需的基本技能和方法。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(1) 较好地掌握物理学以及本专业所需要的数学、计算机科学、电子科学与技术、光电科学等方面的基本理论、基本知识和基本技能，具有较广泛的专业基础知识；

(2) 受到良好的科学思维和科学实验的基本训练，掌握从事应用物理学方面的实验工作和技术工作所必需的基本技能和方法；

(3) 较系统地掌握本专业相应方向的专门知识，了解应用物理的理论前沿、应用前景和最新发展动态，对与本专业方向密切相关的交叉学科的一般知识和高新技术的新发展有所了解；

(4) 具有一定的从事研究、科技开发、科技管理和分析解决实际问题的能力，能适应当代科技的不断发展；

(5) 较熟练地掌握一门外语，能阅读本专业的外文书刊；熟悉文献检索和其他获取科技信息的方法；

(6) 具有经济意识、管理意识和创新意识，掌握一定的经济学和管理学知识，具有独立获取知识的能力。

### 3. 主干学科，主要课程、主要实践环节和主要专业实验：

主干学科：物理学

主要课程：高等数学、普通物理及实验、光学、应用光学、半导体物理、光电子学、光电成像技术、光纤通信技术、光电探测与信号处理、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、通信原理、MATLAB 与数字信号处理、C 语言程序设计，单片机原理与技术、Protel 电路设计、PLC 原理与应用等。

主要实践环节：金工实习、电子技术基础实践、课程设计、专业见习、专业实习、毕业论文等。

主要专业实验：普通物理实验、电子技术实验、近代物理实验、光电信息技术实验、物理探究实验等。

#### 4. 毕业合格标准

- (1) 符合德育培养目标要求；
- (2) 学生最低毕业学分为 174.5 学分，具体学分要求见附表 1。
- (3) 符合大学生体育合格标准。
- (4) 普通话水平测试通过三级甲等及以上等级。

#### 5. 修业年限和授予学位

修业年限： 4 年，可在 3—6 年内完成。

授予学位：理学学士学位。

6. 2014 级应用物理（光电方向）专业各类课程学分和学时分配表。（见附件 1）

7. 2014 级应用物理（光电方向）专业教学进程计划表（见附件 2）

8. 主要课程简介（附后）

**2014 级应用物理（光电方向，非师范类）  
专业各类课程学分和学时分配表**

| 课程类别  |     | 最低毕业要求      |               |            |                   |                |                   |
|-------|-----|-------------|---------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|
|       |     | 学分          | 其中            |            | 占总学<br>分比例<br>(%) | 课时             | 占总课<br>时比例<br>(%) |
|       |     |             | 理论教<br>学学分    | 实践教<br>学学分 |                   |                |                   |
| 公共必修课 |     | 32+ (11.5)  | 32+ (6.5)     | (5)        | 24.9              | 619+<br>(269)  | 31.6              |
| 通识课程  | 必修课 | 17          | 12            | 5          | 9.7               | 289            | 10.3              |
|       | 选修课 | 4           | 4             | 0          | 2.3               | 68             | 2.4               |
|       | 小计  | 21          | 16            | 5          | 12                | 357            | 12.7              |
| 专业课程  | 必修课 | 70          | 43            | 27         | 40.1              | 884            | 31.5              |
|       | 限选课 | 28          | 21            | 7          | 16.1              | 476            | 16.9              |
|       | 任选课 | 12          | 7             | 5          | 6.9               | 204            | 7.3               |
|       | 小计  | 110         | 69            | 41         | 63.1              | 1564           | 55.7              |
| 合计    |     | 163+ (11.5) | 119+<br>(6.5) | 46+ (5)    | 100               | 2540+<br>(269) | 100               |

注：1. 在学分中，有括号的学分为不收费学分，有括号的课时集中安排上课。

2. 实践教学学分占总学分的 28.1%。

2014 级应用物理（光电方向）专业教学进程计划表（一）

| 课程类别   | 课程代码         | 课程名称                 | 学分/课时              |            |              | 开课学期及学分/周课时分配<br>(实践性教育活动只写学分数,<br>每学期约 17 周) |      |     |     |   |     |   |   | 考核方式和学期 |     | 应修学分 |      |   |
|--------|--------------|----------------------|--------------------|------------|--------------|---|------|-----|-----|---|-----|---|---|---------|-----|------|------|---|
|        |              |                      | 共计                 | 讲授         | 实践           | 一   | 二    | 三   | 四   | 五 | 六   | 七 | 八 | 考试      | 考查  |      |      |   |
| 公共必修课程 | GBB170101    | 马克思主义基本原理            | 2.5+(0.5)/42+(9)   | 2.5/42     | (0.5)/(9)    |   |      |     |     |   | 3/3 |   |   |         | 6   |      | 43.5 |   |
|        | GBB170201-02 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5+(1)/85+(17)      | 5/85       | (1)/(17)     |   |      | 3/3 | 3/3 |   |     |   |   |         | 3,4 |      |      |   |
|        | GBB170301    | 中国近现代史纲要             | 2/34               | 2/34       |              | 2/2   |      |     |     |   |     |   |   |         | 11  |      |      |   |
|        | GBB170401    | 思想道德修养与法律基础          | 2.5+(0.5)/42+(9)   | 2.5/42     | (0.5)/(9)    |   | 3/3  |     |     |   |     |   |   |         | 2   |      |      |   |
|        | GBB170501    | 形势与政策                | (2)/(128)          | (2)/(128)  |              | 每学期集中授课考查, 毕业学期选课、录成绩                         |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      |   |
|        | GBB040001-04 | 大学英语                 | 16/280             | 16/280     |              | 4/4   | 4/4  | 4/4 | 4/4 |   |     |   |   |         | 2,4 | 1,3  |      |   |
|        | GBT130001-04 | 公共体育                 | 4/136              | 4/136      |              | 1/2   | 1/2  | 1/2 | 1/2 |   |     |   |   |         | 2,4 | 1,3  |      |   |
|        | GBT000012    | 安全教育                 | (1.5)/(24)         | (1.5)/(24) |              | 每学期第一周和最后一周上课, 每学期 3 节, 毕业学期选课、考查、录成绩         |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      |   |
|        | GBT000008    | 大学生职业发展和就业指导         | (2)/(38)           | (2)/(38)   |              | 每学期集中授课, 毕业学期选课、考查、录成绩                        |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      |   |
|        | GST000001    | 公益劳动                 | (2)/(16)           |            | (2)/(16)     | 每学期 2 次, 毕业学期选课、考查、录成绩                        |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      |   |
|        | GBT000011    | 军训与国防教育              | (2)/(36)           | (1)/(36)   | (1)/(2周)     | 第一学期上课、选课、考核、录成绩                              |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      |   |
|        | 公共必修课小计      | 32+(11.5)/619+(269)  | 32+(6.5)/619+(226) | (5)/(43)   |              |   |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      |   |
| 通识课程   | TBT060001    | 计算机一级                | 4/68               | 2/34       | 2/34         | 4/68  |      |     |     |   |     |   |   |         | 1   |      | 17   |   |
|        | TBT060002    | 计算机二级                | 5/85               | 3/51       | 2/34         |   | 5/85 |     |     |   |     |   |   |         | 2   |      |      |   |
|        | TBT140001    | 大学生健康教育              | 2/34               | 2/34       |              | 从全校健康教育课中选修                                   |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      | 2 |
|        | TBT010101    | 大学语文                 | 2/34               | 2/34       |              | 从全校大学语文课中选修                                   |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      | 2 |
|        |              | 艺术类                  | 2/17               | 2/34       |              | 从全校艺术类通识课中选修                                  |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      | 2 |
|        |              | 人文社会科学系列             | 2/34               | 2/34       |              | 从全校人文社会科学系列课程中选修                              |      |     |     |   |     |   |   |         |     |      |      | 2 |
| 选修课    |              |                      |                    |            | 从全校通识类选修课中选修 |   |      |     |     |   |     |   |   |         |     | 4    |      |   |

注: 1. 括号内的课时数不列入每学期课时和总课时数, 有括号的学分不收费。

2. 计算机二级内容为“数据库程序设计”。

## 2014 级应用物理（光电方向）专业教学进程计划表（二）

| 课程类别      | 课程代码          | 课程名称            | 学分/课时  |        |        | 开课学期及学分/周课时分配<br>(实践性教育活动只写学分数, 每学期约 17 周) |       |       |       |     |     |   |   | 考核方式和学期 |      | 应修学分 |    |
|-----------|---------------|-----------------|--------|--------|--------|--|-------|-------|-------|-----|-----|---|---|---------|------|------|----|
|           |               |                 | 共计     | 讲授     | 实践     | 一  | 二     | 三     | 四     | 五   | 六   | 七 | 八 | 考试      | 考查   |      |    |
| 专业必修课程    | ZBB050105-106 | 高等数学 C*I-II     | 8/136  | 8/136  |        | 4/4  | 4/4   |       |       |     |     |   |   |         | 1, 2 |      | 52 |
|           | ZBB050202     | 线性代数 B          | 2/34   | 2/34   |        |  | 2/2   |       |       |     |     |   |   |         | 2    |      |    |
|           | ZBB050302     | 概率论与数理统计 B      | 2/34   | 2/34   |        |  |       | 2/2   |       |     |     |   |   |         | 3    |      |    |
|           | ZBB070003-04  | 普通物理 B*         | 6/102  | 6/102  |        |  | 3/3   | 3/3   |       |     |     |   |   |         | 2, 3 |      |    |
|           | ZBB070008     | 普通物理实验 B        | 1/17   |        | 1/17   |  | 1/1   |       |       |     |     |   |   |         |      | 2    |    |
|           | ZBB072604     | CAD 制图          | 3/51   | 2/34   | 1/17   | 3/3  |       |       |       |     |     |   |   |         |      | 1    |    |
|           | ZBB072605     | C 语言程序设计        | 3/51   | 2/34   | 1/17   | 3/3  |       |       |       |     |     |   |   |         |      | 1    |    |
|           | ZBB072801     | 模拟电子技术*         | 3/51   | 3/51   |        |  | 3/3   |       |       |     |     |   |   |         | 2    |      |    |
|           | ZBB072601     | 模拟电路实验          | 1/17   |        | 1/17   |  | 1/1   |       |       |     |     |   |   |         |      | 2    |    |
|           | ZBB072808     | 数字电路与逻辑设计*      | 3/51   | 3/51   |        |  |       | 3/3   |       |     |     |   |   |         | 3    |      |    |
|           | ZBB072602     | 数字电路实验          | 1/17   |        | 1/17   |  |       | 1/1   |       |     |     |   |   |         |      | 3    |    |
|           | ZBB072803     | 电磁场与电磁波         | 3/51   | 3/51   |        |  |       |       | 3/3   |     |     |   |   |         | 4    |      |    |
|           | ZBB072804     | 半导体物理*          | 4/68   | 4/68   |        |  |       |       | 4/4   |     |     |   |   |         | 4    |      |    |
|           | ZBB072805     | 光学*             | 3/51   | 3/51   |        |  |       | 3/3   |       |     |     |   |   |         | 3    |      |    |
|           | ZBB072603     | 光学实验 (1/2 自主探究) | 2/34   |        | 2/34   |  |       | 2/2   |       |     |     |   |   |         |      | 3    |    |
|           | ZBB072806     | 光电子学*           | 4/68   | 3/51   | 1/17   |  |       |       |       | 4/4 |     |   |   |         | 5    |      |    |
|           | ZBB072807     | 通信原理*           | 3/51   | 2/34   | 1/17   |  |       |       |       | 3/3 |     |   |   |         | 5    |      |    |
|           | 课堂教学小计        |                 |        | 52/833 | 43/731 | 9/153                                      | 10/10 | 14/14 | 14/14 | 7/7 | 7/7 |   |   |         | 13   | 6    |    |
|           | 实践性教育活动       |                 | 金工实习   | 1      |        | 1  |       | 1     |       |     |     |   |   |         |      | 2    |    |
|           |               | 电子技术基础实践        | 1      |        | 1      |  | 1     |       |       |     |     |   |   |         | 2    |      |    |
|           |               | 物理探究实验          | 1      |        | 1      |  |       | 1     |       |     |     |   |   |         | 3    |      |    |
|           |               | 课程设计            | 1      |        | 1      |  |       |       | 1     |     |     |   |   |         | 4    |      |    |
|           |               | 社会调查            | 1      |        | 1      |  |       |       |       | 1   |     |   |   |         | 5    |      |    |
|           |               | 专业见习            | 2      |        | 2      |  |       |       |       | 1   |     | 1 |   |         | 4, 6 |      |    |
|           |               | 专业实习            | 5      |        | 5      |  |       |       |       |     |     |   | 5 |         | 7    |      |    |
|           |               | 毕业论文            | 6/12 周 |        | 6/12 周 |  |       |       |       |     |     |   |   | 6       | 8    |      |    |
| 实践性教育活动小计 |               |                 | 18     |        | 18     |  | 2     | 1     | 2     | 1   | 1   | 5 | 6 | 9       |      |      |    |
| 合计        | 必修课总学分、每学期学分  |                 | 67     | 43     | 27     | 10   | 16    | 15    | 9     | 8   | 1   | 5 | 6 |         |      |      |    |
|           | 必修课总课时、每学期课时  |                 | 833    | 731    | 153    |  |       |       |       |     |     |   |   |         |      |      |    |
|           | 必修课考试门数       |                 | 13     |        |        | 1  | 4     | 4     | 2     | 2   |     |   |   | 13      |      |      |    |
|           | 必修课考查门数       |                 | 14     |        |        | 1  | 4     | 3     | 2     | 1   | 1   | 1 | 1 |         | 14   |      |    |

注：1. 有课程设计的课程名称为：《模拟电子技术》，《数字电子技术》任选一门  
 2. 课程名称打有\*号的为核心课程。

## 2014 级应用物理（光电方向）专业教学进程计划表（三）

| 课程类别   | 课程代码      | 课程名称             | 学分/课时        |      |      | 开课学期及学分/周课时分配<br>(实践性教育活动只写学分数, 每学期约 17 周) |     |     |     |     |     |     |     | 考核方式和学期 |    | 应修学分 |    |    |
|--------|-----------|------------------|--------------|------|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|------|----|----|
|        |           |                  | 共计           | 讲授   | 实践   | 一  | 二   | 三   | 四   | 五   | 六   | 七   | 八   | 考试      | 考查 |      |    |    |
| 专业限选课程 | 光电方向      | ZXB072106        | 信号与线性系统*     | 4/68 | 3/51 | 1/17                                       |     |     |     | 4/4 |     |     |     |         |    | 4    |    | 28 |
|        |           | ZXB072103        | 应用光学*        | 3/51 | 2/34 | 1/17                                       |     |     |     | 3/3 |     |     |     |         |    | 4    |    |    |
|        |           | ZXB072203        | Protel 电路设计* | 2/34 | 1/17 | 1/17                                       |     |     |     | 2/2 |     |     |     |         |    | 4    |    |    |
|        |           | ZXB072107        | 传感器技术        | 3/51 | 2/34 | 1/17                                       |     |     |     |     | 3/3 |     |     |         |    | 5    |    |    |
|        |           | ZXB072202        | 激光原理与技术      | 2/34 | 1/17 | 1/17                                       |     |     |     |     | 2/2 |     |     |         |    | 5    |    |    |
|        |           | ZXB072104        | 单片机原理及接口技术*  | 3/51 | 2/34 | 1/17                                       |     |     |     |     | 3/3 |     |     |         |    | 5    |    |    |
|        |           | ZXB072205        | 光电成像技术       | 3/51 | 2/34 | 1/17                                       |     |     |     |     |     | 3/3 |     |         |    | 6    |    |    |
|        |           | ZXB072206        | 光纤通信技术*      | 3/51 | 2/34 | 1/17                                       |     |     |     |     |     | 3/3 |     |         |    | 6    |    |    |
|        |           | ZXB072208        | 薄膜技术         | 2/34 | 1/17 | 1/17                                       |     |     |     |     |     | 2/2 |     |         |    | 6    |    |    |
|        |           | ZXB072105        | 专业英语         | 2/34 | 1/17 | 1/17                                       |     |     |     |     |     |     | 2/2 |         |    | 7    |    |    |
|        |           | ZXB072109        | 电子测量仪器及应用    | 2/34 | 1/17 | 1/17                                       |     |     |     |     |     |     | 2/2 |         |    | 7    |    |    |
|        |           | ZXB072207        | 光电探测与信号处理*   | 3/51 | 2/34 | 1/17                                       |     |     |     |     |     |     | 3/3 |         |    | 7    |    |    |
| 专业任选课程 | ZRB072315 | 实用电工学            | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     |     |     | 2/2 |     |     |     |         | 5  |      | 12 |    |
|        | ZRB072305 | 数值计算与 MATLAB 语言* | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     |     |     | 2/2 |     |     |     |         | 5  |      |    |    |
|        | ZRB072316 | 液晶与 LED 显示技术     | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     |     |     | 2/2 |     |     |     |         | 5  |      |    |    |
|        | ZRB072317 | 嵌入式系统            | 3/51         | 2/34 | 1/17 |  |     |     |     |     | 3/3 |     |     |         | 6  |      |    |    |
|        | ZRB072304 | PLC 原理与应用*       | 3/51         | 2/34 | 1/17 |  |     |     |     |     | 3/3 |     |     |         | 6  |      |    |    |
|        | ZRB072318 | 光伏技术与应用          | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     |     |     | 2/2 |     |     |     |         | 6  |      |    |    |
|        | ZRB072306 | 光电子材料            | 3/51         | 2/34 | 1/17 |  |     |     |     |     |     | 3/3 |     |         | 7  |      |    |    |
|        | ZRB072307 | 文献检索             | 1/17         | 1/17 |      |  |     |     |     |     |     | 1/1 |     |         | 7  |      |    |    |
|        | ZRB072310 | 创新实验技术 I         | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  | 2/2 |     |     |     |     |     |     |         | 2  |      |    |    |
|        | ZRB072311 | 创新实验技术 II        | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     | 2/2 |     |     |     |     |     |         | 3  |      |    |    |
|        | ZRB072312 | 创新实验技术 III       | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     |     | 2/2 |     |     |     |     |         | 4  |      |    |    |
|        | ZRB072313 | 创新实验技术 IV        | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     |     |     | 2/2 |     |     |     |         | 5  |      |    |    |
|        | ZRB072314 | 创新实验技术 V         | 2/34         | 1/17 | 1/17 |  |     |     |     |     | 2/2 |     |     |         | 6  |      |    |    |

- 注：1. 课程名称打有\*号的为核心课程  
 2. 专业限选课程要求学生最少选 7 个实践教学学分。  
 3. 专业任选课程要求学生最少选 5 个实践教学学分。  
 4. 《创新实验技术》系列课程为小班教学，进入创新实验室的学生必须选择。

## 主要课程简介

课程名称：高等数学 C (I)、(II) (Advanced Mathematics)

课程代码：ZBB050105-106 学分：8 授课时数：136 开课学期：1、2

主要内容：高等数学是物理学专业的基础必修课，通过本课程的学习使学生熟练掌握函数与极限、微分学、不定积分、定积分、空间解析几何和矢量代数、多元函数微分学、重积分、无穷级数、曲线积分、矢量分析初步，以及广义积分和含参变量积分等内容。

推荐教材：同济大学应用数学系. 高等数学(第5版, 上下册). 北京：高等教育出版社。

参考书目：陈克西, 季福弟主编. 高等数学. 重庆：重庆大学出版社。

四川大学数学系高等数学教研室. 高等数学(第二版, 第一、第二册). 北京：高等教育出版社。

考核方式：考试

课程名称：普通物理 B (College Physics B)

课程代码：ZBB070003-04 学分：6 授课时数：102 开课学期：2

主要内容：使学生掌握必要的普通物理学的基本概念和基本原理，培养学生分析问题，解决问题的能力，使学生养成尊重科学，实事求是的物理思想，其中主要学习力学，热学，电磁学等方面的知识，为今后的专业课的学习提供所需的物理知识。

推荐教材：物理学(上、中、下) 马文蔚等编 高等教育出版社

参考书目：力学 张三慧等编 清华大学出版社

电磁学 张三慧等编 清华大学出版社

考核方式：考试

课程名称：普通物理实验 B (Experiments on College Physics B)

课程代码：ZBB070008 学分：1 授课时数：17 开课学期：2

先修课程：普通物理

主要内容：力学、电磁学等实验仪器的调节与使用，实验的基本原理和方法，常用仪器的结构与性能，基本误差理论与一般物理常数的测量。测量和误差，测量结果的表示，误差的计算及其意义，有效数字的概念及运算法则，实验结果的图示法，误差和数据处理的基础知识。

推荐教材：杨述武编. 普通物理实验. 北京：高等教育出版社。

参考书目：李正平 岳优兰《新编大学物理实验》中国石化出版社

吴泳华等. 大学物理实验. 北京：高等教育出版社。

考核方式：考查

课程名称：模拟电子技术（Fundamentals of Analog Circuits）

课程代码：ZBB072801 学分：3 授课时数：51 开课学期：2

主要内容：要求学生掌握元器件的基础知识。基本单元电路的组成，工作原理，性能特点及其分析方法。了解模拟集成电路的组成及其工作原理。学会正确选择和应用集成电路，要求初步具有模拟电路的设计和安装能力，使用常用电子仪器进行调整和测试的能力。

推荐教材：杨素行，模拟电子技术基础简明教程，北京：高等教育出版社

参考书目：江晓安，模拟电子技术（第二版），西安：西安电子科技大学出版社  
杨拴科，模拟电子技术基础，北京：高等教育出版社

考核方式：考试

课程名称：数字电路与逻辑设计（Digital Circuits and Logical Design）

课程代码：ZBB072808 学分：3 授课时数：51 开课学期：3

主要内容：数制与码制，逻辑代数基础，组合逻辑电路，时序逻辑电路，半导体存储器，Z形脉冲信号的产生和整形。A/D转换和D/A转换器等，让学生掌握一定的数字电路知识。

推荐教材：余孟尝. 数字电子技术基础简明教程，北京：高等教育出版社

参考书目：江晓安. 数字电子技术（第二版），西安：西安电子科技大学出版社  
康华光. 电子技术基础—数字部分（第四版）. 北京：高等教育出版社

考核方式：考试

课程名称：半导体物理（Semiconductor Physics）

课程代码：ZBB072804 学分：4 授课时数：68 开课学期：4

主要内容：揭示半导体主要性质，探讨半导体材料在热平衡态和非平衡态下所发生的物理过程、规律以及相关应用，并通过实验加深对半导体物理理论的理解，掌握半导体的测量技术和基本原理，以适应后续专业课程的学习和将来工作的需要。

推荐教材：刘恩科等. 半导体物理. 西安：西安交通大学出版社

参考书目：顾祖毅. 半导体物理学. 北京：电子工业出版社  
叶良修. 半导体物理学. 北京：高等教育出版社

考核方式：考试

课程名称：光学（Optical）

课程代码：ZBB072805 学分：3 授课时数：51 开课学期：3

主要内容：通过本门课程的学习，使学生系统地掌握有关光学的基本概念，基本规律、基本的计算方法和思维方式、分析解决问题的途径，培养学生分析和解决光学以及物理问题的能力

推荐教材：游璞、于国萍编. 光学. 北京：高等教育出版社出版

参考书目：张阜权、孙荣山、唐伟国. 光学. 北京：北京师范大学出版社



姚启钧. 光学教程 第三版. 北京: 高等教育出版社

考核方式: 考试

课程名称: 光电子学 (Optical Electronics)

课程代码: ZBB072806 学分: 4 授课时数: 68 开课学期: 5

主要内容: 系统介绍了光电子学的基本概念、基本原理和基础理论, 并阐明各种效应间的内在联系, 以便学生掌握光电子学基本概念、基本原理与基础理论, 并对光电子技术的全貌有清晰的了解, 为今后从事光通信、光信息处理、光传感等方面的研究开发工作提供必要的基础知识, 培养出适应本世纪科技发展方向、掌握较为系统、深入的光电子基础理论和实践能力的高级工程技术人才。

推荐教材: 朱京平主编. 光电子学基础. 北京: 科学出版社

参考书目: 彭江德主编. 光电子技术基础. 北京: 清华大学出版社

考核方式: 考试

课程名称: 信号与线性系统 (Signal and Linear System)

课程代码: ZXB072106 学分: 4 授课时数: 68 开课学期: 4

主要内容: 通过本课程的学习, 使学生牢固掌握数字信号的时域、变换域分析的基本原理和基本方法, 理解傅里叶变换、拉普拉斯变换、Z 变换的数学概念、物理概念与工程概念, 掌握利用 MATLAB 软件分析和解决实际问题的基本方法。

推荐教材: 刘树棠 译. 信号与系统. 西安: 西安交通大学出版社

参考书目: 燕庆明. 信号与系统. 北京: 高等教育出版社

吴大正. 信号与线性系统, 北京: 高等教育出版社

考核方式: 考查

课程名称: 通信原理 (Principles of Communications)

课程代码: ZBB072807 学分: 3 授课时数: 51 开课学期: 5

主要内容: 课程系统地阐述通信理论的基本概念、基本原理、基本方法和通信系统的主要性能指标, 为学生进一步学习和掌握移动通信、光纤通信、计算机网络通信、宽带网通信等现代通信技术奠定必要的基础理论。

推荐教材: 张力军. 通信原理. 北京: 高等教育出版社

参考书目: 江晓林. 通信原理. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社

考核方式: 考试

课程名称: 应用光学 (Applied Optical)

课程代码: ZXB072103 学分: 3 授课时数: 51 开课学期: 4

主要内容：本课程在注重论述光学基本原理的同时，紧密结合工程实际，有利于学生较全面地掌握光学基本理论和实际应用。课程内容既包含有传统的光学理论和光学系统，又涉及现代光学的发展及其应用。

推荐教材：胡玉禧编. 应用光学. 合肥：中国科学技术大学出版社

参考书目：石顺祥，王学恩，刘劲松. 物理光学与应用光学. 西安：西安电子科技大学出版社  
李林. 应用光学. 北京：北京理工大学出版社

考核方式：考查

课程名称：单片机原理及接口技术 (Single Chip Microcomputer Principles and Interface Technology)

课程代码：ZXB072104 学分：3 授课时数：51 开课学期：6

主要内容：本课程的任务就是使学生掌握计算机的基本概念及原理，MCS-51 单片机其硬件结构、工作原理、指令系统、程序设计以及硬件扩展方法；使学生学会怎样构成系统并进行应用系统的软硬件设计；了解微型计算机的发展动向等。

推荐教材：余锡存 曹国华. 单片机原理及接口技术，西安：西安电子科技大学出版社

参考书目：沈德金. 单片机接口技术实验指导，北京：北京航空大学出版社  
潘新民. 单片微型计算机实用系统设计，北京：人民邮电出版社  
余永权. 单片机与家用电器智能化技术，西安：电子工业出版社

考核方式：考试

课程名称：传感器技术 (Sensor Technology)

课程代码：ZXB072201 学分：2 授课时数：34 开课学期：5

主要内容：由于计算机技术及人工智能技术的超前发展和迫切需要，传感器及传感技术已成为必不可少的关键环节。传感器技术已经成为我国重要的科学技术发展项目。通过本课程的学习，使学生获得传感器的基本构造、工作原理和实际应用几个方面的基本概念，一般理论、基本特性分析和应用方法。

推荐教材：黄贤武 郑筱霞. 传感器原理与应用，成都：电子科技大学出版社

参考书目：黄贤武. 传感技术，苏州：苏州大学出版社  
林春方. 传感器原理及应用，安徽：安徽大学出版社

考核方式：考试

课程名称：Protel 电路设计 (Protel Circuit Design)

课程代码：ZXB072203 学分：2 授课时数：34 开课学期：5

主要内容：该课程以电路及电子电路的分析、应用为基础，培养学生掌握将电路图纸转化为印刷电路板的能力，并能熟练掌握运用几种手工制板技术快捷制作印制电路板的能力。

推荐教材:江思敏. Protel 电路设计教程(第二版). 北京:清华大学出版社

参考书目:张娟. Protel电路设计教程. 北京:清华大学出版社

考核方式: 考查

课程名称: 光纤通信技术(Optical Fiber Communication Technology)

课程代码: ZXB072206 学分: 3 授课时数: 51 开课学期: 7

主要内容: 光纤通信是利用光波在光导纤维中传输信息的通信方式。由于激光具有高方向性、高相干性、高单色性等显著优点,光纤通信中的光波主要是激光,所以又叫做激光-光纤通信;它是在发送端首先要把传送的信息(如语音)变成电信号,然后调制到激光器发出的激光束上,使光的强度随电信号的幅度(频率)变化而变化,并通过光纤发送出去;在接收端,检测器收到光信号后把它转换成电信号,经解调后恢复原信息。

推荐教材: 田国栋. 光纤通信技术. 西安:西安电子科技大学出版社

参考书目: 柳春锋. 光纤通信技术. 北京:北京理工大学出版社

考核方式: 考查

课程名称: 光电探测与信号处理(Photoelectric Detection and Signal Processing)

课程代码: ZXB072207 学分: 3 授课时数: 51 开课学期: 7

主要内容: 在光电子信息系统中,光电探测器对光信号的解调过程是功率响应,本课程从这一特点出发,结合探测器性能和信噪比的概念,系统地介绍了光电探测系统和信息处理的基本内容和基本技术。

推荐教材: 安毓英,曾晓东. 光电探测与信号处理. 北京科学出版社

参考书目: 赵远. 光电信号检测原理与技术. 北京:机械工业出版社

考核方式: 考查

课程名称: PLC 原理与应用(The Principle and Application of PLC)

课程代码: ZRB072304 学分: 3 授课时数: 51 开课学期: 6

主要内容: 本课程是数控技术及其自动化专业一门理论性较深实践性较强的主干专业课,通过本课程的学习,使学生掌握可编程控制器原理及在自动控制系统中的应用,培养学生使用可编程控制器改造继电控制系统,维护与管理自动化生产线的基本能力,并对今后从事现代软生产线控制技术的应用与开发打下良好的基础。

推荐教材: 俞国亮. PLC 原理与应用. 北京:清华大学出版社

参考书目: 曾令琴. PLC 原理及应用技术. 北京:人民邮电出版社出版

考核方式: 考查

课程名称: 创新实验技术(Technology of Initiative Experiment)

课程代码: ZRB072310, ZRB072311, ZRB072312, ZRB072313, ZRB072314

学分: 2/学期 授课时数: 34/学期 开课学期: 2, 3, 4, 5, 6

主要内容: 本课程注重于培养学生将光电信息与电子技术相结合的实践能力, 是一门实践性很强的课程, 采取小班教学, 主要为进入创新实验室的学生开设。通过本课程的研修, 使学生逐渐掌握光电系统的基本设计, 工艺控制以及制作流程等相关技术。

推荐教材: 自编

参考书目:

考核方式: 考核, 独立完成一件作品或参加一次校级以上的有关竞赛。