

2015 级光电信息科学与工程专业培养方案

培养目标

本专业学生在通识教育和工科大类教育的基础上，将在专业知识和实践训练上获得一流的教育，具体包括：掌握光学基本原理和了解光学系统所必需的数学、物理等学科基础，以及构建现代光电系统所必备的精密机械，电子学、计算机和通讯技术。培养具有现代科学意识和国际视野、理论基础扎实、专业口径宽、具备较强实践能力和创新精神，可从事光电信息技术、光学工程、光通信、光电检测与传感、图像与信息处理等技术领域的科学研究，以及相关领域的产品设计与制造、科技开发与应用的的高素质复合型本科人才。

本专业培养的本科毕业生约有 80% 能够成功进入更高的学位的学习，成长为在光电信息科学、光学工程、信息工程与技术等产业领域具有研究、设计、开发能力的高层次专业人才；也能够直接在光学设计、光纤通信、光电子制造和测试、光电探测与传感、激光与应用等领域就业，成为相关领域的产品研发、市场开拓和企业管理的交叉型骨干人才。

培养要求

学生通过数理电算等工科类基础训练，进而学习光机电算和信号处理等光电信息科学与工程的专业课程，辅以人文、社科等通识教育，成为在光电信息工程实践中具备基本理论和实践能力的专业人才。毕业生应满足以下条件：

- 1) 具备良好的职业道德观念和社会责任感，并通过各种自选课程和课外活动开拓思路，获得稳定的人文素质，在行为上能以文明和理性回馈社会；
- 2) 通过专业课程的学习和实践教学环节，熟练掌握本专业所需的光学、精密机械设计、电子学、计算机科学、通信技术科学的基础知识，并辅以充分的选修课程学习，了解本专业前沿发展现状和趋势；
- 3) 通过在校或校外的大量实践课程及毕业设计中的独立工作，完成指定工程设计或更高层次的开放式项目，显示出合格的研究和工程设计水平以及一定的创新能力；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力；
- 4) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；对终身学习有正确的

认识，具有不断学习和适应发展的能力；掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；

5) 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

专业核心课程

电磁场与电磁波 应用光学 物理光学 微机原理与接口技术 先进光学制造 光电子学 光电检测技术及系统 光通信技术

计划学制 4年 最低毕业学分 160+6+4 授予学位 工学学士

学科专业类别 电子信息类 所依托的主干学科

说明

辅修专业：29.5 学分。修读标注“*”的课程 23.5 学分，以及选修其他专业课程 6 学分。

双专业：46.5 学分。修读标注“*”号的课程 23.5 学分，修读标注“**”号的课程 9 学分，及专业选修课程 14 学分。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 42+6 学分

(1) 思政类 必修 11.5+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
021E0010	思想道德修养与法律基础	2.5	2.0-1.0	一	秋冬
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一	秋冬, 春夏
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	2.0-1.0	一	春夏
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.5	2.0-1.0	二	春夏
031E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	3.0-2.0	三	秋冬
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	四	春夏

(2) 军体类 必修 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
03110021	军训	+2.0	+2	一	秋
031E0020	体育 I	1.0	0.0-2.0	一	秋冬
031E0030	体育 II	1.0	0.0-2.0	一	春夏
031E0010	军事理论	1.5	1.0-1.0	二	秋冬
031E0040	体育 III	1.0	0.0-2.0	二	秋冬
031E0050	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二	春夏
03110080	体质测试 I	+0.5	0.0-1.0	三	秋冬, 春夏
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四	秋冬, 春夏

(3) 外语类 6+1 学分

《大学英语》系列课程最低修读 6+1 学分，其中必修“英语水平测试”+1 学分课程。学校安排一年级课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，二年级起学生可申请学校“英语水平测试”。获得“英语水平测试”+1 学分的学生，可修读其他外语类课程（课程号带“F”），以进一步提高和强化外语水平。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
051F0020	大学英语 III	3.0	2.0-2.0	一	秋冬
051F0030	大学英语 IV	3.0	2.0-2.0	一	春夏
051F0600	英语水平测试	1.0	0.0-2.0		

(4) 计算机类 选修 5 学分

分 A、B 两组，由学生选一组修读。

A) A 组 5 学分

(1) 在以下课程中选修一门 3 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
-----	------	----	-----	----	----

211G0200	Python 程序设计	3.0	2.0-2.0	一	春夏
211G0210	C 程序设计	3.0	2.0-2.0	一	春夏
211G0220	Java 程序设计	3.0	2.0-2.0	一	春夏

(II) 在以下课程中选修一门 2 学分

以及其他课程号带“G”的课程（不含程序设计类课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一	秋冬
211G0240	科学计算基础	2.0	2.0-0.0	一	秋冬

B) B 组 5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
211G0250	程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一	秋冬
211G0260	程序设计专题	2.0	1.0-2.0	一	春夏

(5) 其他通识课程 选修 14 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程，以及通识核心课程（课程号带“S”）、新生研讨课程（课程号带“X”）。其中，人文社科组课程包括：历史与文化类（课程号带“H”）、文学与艺术类（课程号带“L”）、沟通与领导类（课程号带“J”）、经济与社会类（课程号带“L”），科学技术组课程包括：科学与研究类（课程号带“K”）、技术与设计类（课程号带“M”）。工学类（信息）学生的通识选修要求：1) 在“通识核心课程”中至少修读一门；2) 在“人文社科组”中至少修读 6 学分。其中，在“沟通与领导类”中至少修读一门；其余学分可在历史与文化类、文学与艺术类、沟通与领导类、经济与社会类中选择修读，也可在人文社科类（课程号带“A”）、艺术设计类（课程号带“D”）大类课程中选择修读；3) 在通识选修课程或人文社科类、艺术设计类大类课程中自行选择修读其余学分。

A) 通识核心课程 2 学分

B) 沟通与领导类 1 学分

C) 人文社科组 6 学分

2. 大类课程 23 学分

(1) 大类必修课程 必修 23 学分

A) 必修课程 12 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0170	微积分 I	4.5	4.0-1.0	一	秋冬
061B0180	微积分 II	2.0	1.5-1.0	一	春
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一	春, 夏
061B0190	微积分 III	1.5	1.0-1.0	一	夏
061B0240	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二	秋冬
081C0251	工程训练	1.5	0.0-3.0	二	秋冬

B) 以下“线性代数”与“线性代数 I”课程二选一 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0200	线性代数	2.5	2.0-1.0	一	秋冬
061Z0040	线性代数 I	3.5	3.0-1.0	一	秋冬

C) 以下“大学物理 (甲)”与“大学物理 (乙)”课程组二选一 6

学分

(I) “大学物理 (甲)”课程组 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0211	大学物理 (甲) I	4.0	4.0-0.0	一	春夏
061B0221	大学物理 (甲) II	4.0	4.0-0.0	二	秋冬

(II) “大学物理 (乙)”课程组 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0212	大学物理 (乙) I	3.0	3.0-0.0	一	春夏
061B0222	大学物理 (乙) II	3.0	3.0-0.0	二	秋冬

D) 以下“工程图学”与“画法几何”课程二选一 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
081C0130	工程图学	2.5	2.0-1.0	一	春夏
121C0090	画法几何	2.5	2.0-1.0	一	春夏

3. 专业课程 83 学分

(1) 专业课程 62.5 学分

(A) 必修课程

A) 专业基础课程 15.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0020	复变函数与积分变换	1.5	1.0-1.0	二	秋
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二	秋冬
101C0350	电路与模拟电子技术	5.5	5.5-0.0	二	秋冬
101C0360	电路与模拟电子技术实验	1.5	0.0-3.0	二	秋冬
061B0090	偏微分方程	2.0	2.0-0.0	二	冬
101C0251	数字电路分析与设计	2.5	1.5-2.0	二	春夏

B) 专业必修课程 34.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
66120011	电磁场与电磁波*	2.5	2.5-0.0	二	春夏
66120020	应用光学*	4.0	3.5-1.0	二	春夏
66120030	物理光学*	4.0	3.5-1.0	三	秋冬
66120040	微机原理与接口技术*	4.0	3.5-1.0	三	秋冬
66120050	先进光学制造**	3.5	3.0-1.0	三	秋冬
66120060	光电子学*	3.0	3.0-0.0	三	春夏
66120070	光电检测技术及系统*	3.0	3.0-0.0	三	春夏
66120080	光通信技术**	3.0	2.5-1.0	三	春夏
66120110	光电应用实验*	3.0	1.0-4.0	三	春夏
66120121	光学综合实验**	2.5	0.5-4.0	四	秋冬
66120130	光纤通信课程设计	2.0	1.0-2.0	四	秋冬

(B) 选修课程 12.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
66190020	软件技术基础	2.0	1.5-1.0	二	秋
66190031	数据通信与计算机网络	1.5	1.5-0.0	二	春
66190040	信号与系统(乙)	3.0	2.5-1.0	二	春夏
66190050	数字信号处理	2.0	1.5-1.0	三	秋
66190060	视觉信息应用技术	2.0	1.5-1.0	三	秋
66190070	光学器件与系统的建模仿真	1.5	0.5-2.0	三	秋
66190100	现代通信原理	1.5	1.5-0.0	三	秋

66190080	光学材料	2.0	2.0-0.0	三	秋冬
66190260	颜色信息工程	2.0	1.5-1.0	三	冬
66190130	光谱技术及应用	2.0	1.5-1.0	三	春
66190170	嵌入式系统与应用	2.0	1.5-1.0	三	春
66190190	光量子学基础	1.5	1.5-0.0	三	春
66190240	现代光学 CAD 技术	1.5	1.5-0.0	三	春
66190270	精密干涉传感技术与应用	2.0	1.5-1.0	三	春
66190140	光学检测技术	1.5	1.5-0.0	三	夏
66190220	集成光电子器件及设计	2.0	1.5-1.0	三	夏
66190250	光学相干层析技术及应用	1.5	1.5-0.0	三	夏
66190120	光电信息综述	1.5	1.5-0.0	四	秋
66190150	光网络基础	1.5	1.5-0.0	四	秋
66190160	薄膜光学与技术	1.5	1.5-0.0	四	秋
66190180	生物光子学	1.5	1.5-0.0	四	秋
66190200	激光技术及应用	1.5	1.5-0.0	四	秋
66190210	光纤传感技术及应用	1.5	1.5-0.0	四	冬

(2) 实践教学环节 10.5 学分

(A) 必修课程 7.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
66188090	光机结构设计	2.0	+2	一	短
84180010	专业认知实习	1.5	+1.5	一	短
84180020	电子系统设计	2.0	+2	二	短
84180030	光学系统设计	2.0	+2	二	短

(B) 选修课程 3 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
66188040	光电专业实习	3.0	+3	三	短
66188070	光电项目实习	3.0	+3	三	短

(3) 毕业论文（设计） 必修 10 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
84180050	文献检索与综述	2.0	1.0-2.0	四	冬

4. 个性课程 12 学分

1) 学生可根据自己意愿和兴趣修读本专业推荐的专业选修课程，也可跨大类自主选择修读其他大类的大类课程或跨专业自主修读其他专业的专业课程。2) 学生在专业确认前多学的课程和学分。3) 学生境内外交流学习的课程、学分所转换的课程、学分。4) 学生修读的各类综合性的分析类系列课程、工程设计类系列课程，以及各类具有专业与学科特色的科研实践、人文成果、工程设计成果、学科成果等创新创造类系列课程。

5. 第二课堂 +4 学分