**“光电信息科学与工程”专业卓越计划**

**一、培养目标**

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有爱国敬业精神，能够适应新世纪光电信息技术及产业高速发展需要，掌握光电信息科学与工程专业所必需的基本理论、基础知识和基本技能，具备较强的创新精神、良好的英语能力和计算机应用能力，能在光电传感与检测、光电信息处理、光电显示等专业领域，从事产品设计与制造、技术开发与应用、设备运行与维护等工作的高素质创新型人才。

毕业生毕业5年左右在社会和专业领域应达到的具体目标包括：

培养目标1：具有良好的人文素养、健全的人格、高尚的职业道德和强烈的社会责任感；

培养目标2：具备良好的工程师素养，具有团队协作、沟通交流的能力和国际视野，能胜任技术负责、项目管理等工作；

培养目标3：具备专业素养和工程实践能力，能够遵循相关法规和技术标准，运用所学专业知识评估分析光电信息领域的复杂工程问题；

培养目标4：具备独立承担光电信息相关领域中器件、系统等产品设计和应用开发工作的能力，能够胜任团队技术骨干；

培养目标5：能够通过继续学习或工程实践不断更新专业知识，具有职场竞争力。

**二、毕业要求**

根据光电信息科学与工程专业培养特色及专业培养目标的要求，通过人文社会科学课程、工程基础课、专业基础课、专业课的课堂教学、讲座、社会活动、文化活动、各种竞赛、大学生创新实验、实习、辅导、座谈等教学环节，使光电信息科学与工程专业毕业生能力达到如下基本要求：

1. **思想品德：具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。具有正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。**

**1．工程知识：能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，解决光电信息领域的复杂工程问题。**

1.1能够运用数学、自然科学、工程基础知识对光电信息领域的复杂工程问题进行恰当地表述。

1.2能针对光电信息领域中具体的对象建立数学模型并求解。

1.3能够将相关工程基础知识及数学模型方法用于推演、分析光电信息领域的复杂工程问题。

1.4能够利用专业知识及数学模型方法对光电信息领域工程问题的解决方案进行比较和综合。

**2．问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息领域的复杂工程问题，以获得有效结论。**

2.1能够识别和判断光电信息领域复杂工程问题中的关键环节和参数，具备结合专业知识进行有效分解的能力。

2.2能通过文献查阅，对分解后的复杂工程问题进行分析、表达和建模，并正确描述系统解决方案。

2.3能运用工程基础和专业基本原理，分析影响光电信息系统有效性、可靠性的可能因素，获得有效结论。

**3．设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的光电信息系统、信息传输及处理单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。**

3.1能针对光电信息系统、信息传输及处理问题进行分析，明确相关约束条件和需求。

3.2能针对特定需求完成光电子器件软硬件模块的设计与实现，并能够在设计中体现创新意识。

3.3能够从系统的角度权衡光电信息领域复杂工程问题所涉及的社会、安全、法律等相关因素，优化解决方案，完成系统方案设计。

**4．研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。**

4.1能够采用科学方法对光电信息相关的各类物理现象进行研究和实验验证。

4.2能够运用光电信息领域的基本理论，根据研究对象的特征，选择研究路线，设计可行的实验方案。

4.3能够根据实验方案构建实验系统，对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

**5．使用现代工具：能够针对光电信息系统设计和信息传输及处理等过程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对光电子器件、光电信息系统的预测与模拟，并能够理解其局限性。**

5.1理解现代仪器仪表和专业软件的工作原理，掌握信息检索工具、专业数据库和相关软件的使用方法。

5.2能够选择与使用恰当的专业软件对光电信息系统、信息传输及处理过程进行分析、计算和设计。

5.3能够针对特定的研究对象，借助信息检索工具和专业软件，对其解决方案进行开发、模拟和预测，并理解其局限性。

**6．工程与社会：能够使用专业相关的工程背景知识，进行合理分析，评价本专业的工程实践活动和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。**

6.1熟悉光电信息领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业项目管理体系。

6.2能够分析和评价光电领域工程项目的实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

**7．环境和可持续发展：能够理解和评价光电信息领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。**

7.1理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

7.2能够从可持续发展的角度评价光电信息领域的工程实践项目对环境和社会的影响。

**8．职业规范：树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。**

8.1具有哲学、历史、法律、文化等人文社会科学素养，理解应担负的社会责任。

8.2理解工程职业道德与规范的内涵，并能够在工程实践中自觉遵守。

**9．个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。**

9.1能够在多学科背景下，与其他团队成员相互配合，合作共事。

9.2能够胜任项目团队中成员角色，组织或协作完成团队任务。

**10．沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**

10.1能通过口头、书面等方式，准确陈述和表达自己的观点。

10.2能就同行及社会公众提出的专业问题，通过口头、书面等方式做出清晰回应。

10.3能够使用英语进行沟通和交流，了解专业领域的国际发展趋势。

**11．项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。**

11.1了解光电信息工程项目管理与经济决策的基本知识，理解并掌握相应的工程项目管理和经济决策方法。

11.2能够在光电信息系统项目的设计与实践过程中，恰当运用工程管理原理与技术经济方法。

**12．终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力。**

12.1能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识和知识基础。

12.2具有自主学习能力，能够总结归纳、分析推理、判断解决技术问题。