

Nombre de la asignatura	Ingeniería Óptica
No de créditos	3 ECTS (3T)
Carácter	Optativa
Semestre	Primer semestre
Idioma de impartición	Inglés

Competencias

CG3 - Creatividad: Concebir, desarrollar y validar nuevos sistemas que puedan aumentar la calidad de vida de las personas; Realizar, en contextos académicos y profesionales, innovaciones o avances tecnológicos que puedan hacer avanzar el estado del arte

CG5 - Gestión de la información: buscar y gestionar recursos bibliográficos adecuados con eficiencia, aprender a continuarlos estudios de manera ampliamente autónoma como base para la futura actividad de investigación e innovación

CG7 - Trabajo en contextos internacionales: Llevar a cabo un proceso sustancial de investigación con seriedad e integridad académicas, integrado en un grupo de I+D+i con proyección internacional

CG8 - Aplicar metodologías, procedimientos, herramientas y normas del estado del arte para la creación de nuevos componentes tecnológicos; Construir nuevas hipótesis y modelos, evaluarlos y aplicarlos a la resolución de problemas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CT3 - Uso de la lengua inglesa: comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa; redactar en inglés informes y artículos científico-técnicos usando herramientas informáticas; realizar exposiciones públicas en inglés de trabajos, resultados y conclusiones de investigación, por ejemplo, en las asignaturas del Máster o en congresos de carácter mayoritariamente internacional o en estancias en centros extranjeros, todo ello con la ayuda de medios informáticos audiovisuales

CE6 - Aplicar metodologías de diseño e implementación de técnicas de aprendizaje y clasificación automáticas para una gestión inteligente del conocimiento

CE8 - Diseñar y construir un prototipo funcional de un sistema fotovoltaico pasando por todas las fases del proceso dentro de un esquema de trabajo en equipo

CE9 - Aplicar los servicios y herramientas disponibles en el mercado al diseño de sistemas fotovoltaicos

Resultados del aprendizaje

RA05 - Relacionar los principios básicos con los aspectos prácticos

RA40 - Conocer la teoría y aplicaciones de la óptica a las células solares fotovoltaicas.

RA41 - Conocer los fundamentos de la concentración fotovoltaica

RA42 - Comprender los factores que influyen en la aplicación de la óptica a las células solares fotovoltaicas

RA45 - Capacitar al alumno a hacer presentaciones en público

RA47 - Aprender a argumentar convincentemente

Descripción y temario

Se muestran los fundamentos de la óptica y su aplicación en el campo fotovoltaico. En particular, se discute el tema de la concentración y su relación con la aceptación angular y cómo ambas variables afectan el coste del sistema de concentración. También se introduce al alumno en la ingeniería de dispositivos ópticos, otras aplicaciones similares a la concentración fotovoltaica como las vinculadas al uso de LEDs o comunicaciones ópticas inalámbricas. La asignatura abarca los fundamentos teóricos y métodos de diseño y análisis hasta las técnicas de fabricación y caracterización en ingeniería óptica.

Esquemáticamente, el temario incluye:

1. Óptica en ingeniería
2. Óptica geométrica
3. Radiometría y fotometría
4. Caracterización de materiales ópticos
5. Herramientas de software
6. Concentración fotovoltaica
7. Ángulo de aceptación de un sistema fotovoltaico
8. Iluminación de estado sólido