



Universidad Andrés Bello
Facultad de Ciencias Exactas
Doctorado en Ciencias Físicas

Tópicos en óptica experimental y aplicada

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre	:	Tópicos en óptica experimental y aplicada
Código	:	Indicar código de Asignatura
Tipo de Actividad	:	T
Modalidad	:	Presencial
Créditos Unab	:	4
Créditos SCT	:	10

II.- DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En el curso de Tópicos en óptica experimental y aplicada se estudian de manera práctica los fundamentos y las técnicas ópticas más usadas, tanto en la aplicación a otros campos de la ciencia como también aplicaciones industriales.

III.- OBJETIVOS

Entregar al alumno conocimientos fundamentales en óptica geométrica y ondulatoria, con un enfoque experimental, basado en trabajo de laboratorio.

Capacitar al alumno para desarrollar montajes ópticos complejos en que se apliquen diversos conceptos aprendidos en el curso, aplicándolos en técnicas de medición y diagnóstico en distintos campos de la ciencia y tecnología actual.

IV.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ASIGNATURA

Al finalizar del curso el alumno será capaz de:

1. Usar y manipular correctamente materiales, componentes y equipos en el ámbito de la óptica.

2. Diseñar conceptualmente una solución experimental en el ámbito de la óptica y sus aplicaciones.

V.- CONTENIDOS

- Fundamentos de óptica geométrica.
- Fundamentos de óptica ondulatoria. Interferencia, difracción y coherencia.
- Fuentes luminosas incoherentes, semi coherentes y coherentes. Medición de coherencia.
- Diseño y construcción de montajes ópticos experimentales. Formación de imágenes, filtrado espacial, interferómetros, espectrómetros.
- Holografía óptica y digital.
- Atrapamiento óptico.
- Diseño experimental para una aplicación específica.

VI.- METODOLOGÍAS

El curso consta de clases teóricas expositivas y principalmente de sesiones de laboratorio, tanto demostrativas como participativas con desarrollos de experiencias.

VII.- MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán por medio de: pruebas escritas, tareas, proyectos y/o exposiciones e informes de laboratorio. La forma será definida, dependiendo del número de alumnos que participen en el curso.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

- Bibliografía Obligatoria
 - Born, M. and Wolf, E. (1999). *Principles of Optics: Electromagnetic Theory of Propagation, Interference and Diffraction*. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521642224
 - Lipson SG, Lipson A. (2010). *Optical Physics*. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521493451
 - Ostrovsky Y. I. (1980). *Interferometry by Holography*. Springer-Verlag. ISBN-13: 978-3662134894
 - Goodman, J. (2005). *Introduction to Fourier Optics*. 3th ed. W. H. Freeman. ISBN-13: 978-0974707723

- Bibliografía Recomendada
 - Hecht, E. (2000). *Óptica*. Pearson Educacion. ISBN-13: 978-8478290253
 - Kreis, T. (2004). *Handbook of Holographic Interferometry: Optical and Digital method*. Wiley-VCH. ISBN-13: 978-3527405466
 - Schnars U. and Jueptner W. (2005). *Digital Holography*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-06018-2