**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

**LICENCIATURA**

**EN FÍSICA**

**Plan de Estudios 2010**

**Laboratorio de Óptica**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Créditos**  | **6** | **Horas** | **6** | **Pre-requisitos** | **NO** |

**Justificación**

Al término del Laboratorio de Óptica, el estudiante ha puesto en práctica sus conocimientos de óptica, así como de electricidad y magnetismo.

Esto será fundamental en su formación y le darán bases sólidas para poder cursar las materias teóricas de Introducción a la Electrodinámica y Electrodinámica, ambas parte se su formación terminal.

**Metodología de Trabajo**

* Consulta de bibliografía sugerida.
* Amplia participación del alumno en la elaboración, interpretación y solución de problemas.
* Utilización de programas de cómputo
* Exposición de trabajos por parte de los alumnos.
* Exposición oral de parte del profesor.
* Lecturas dirigidas.
* Formación de equipos para el estudio y solución de problemas
* Asignación de proyectos.

**Objetivo General**

Este Laboratorio es fundamental en la formación media de los estudiantes de la Licenciatura en Física. Durante este curso el estudiante aplicará y pondrá en práctica los conocimientos adquiridos de su curso de Óptica. Para esto el estudiante realizará un conjunto de prácticas muy interesantes y didácticas en las cuales por ejemplo, diseñará un telescopio, un microscopio, caracterizará la frecuencia de un rayo de luz monocromática, medirá el índice de refracción de ciertos materiales, etc. El equipo para realizar las prácticas forma parte del material de laboratorio de nuestra Facultad.

**Evaluación**

* En carácter ordinario:
	+ Mínimo 80% de asistencia a sesiones
	+ Participación en clase
	+ Realización de las prácticas por equipo
	+ Entrega de reportes de cada práctica
	+ Tareas y trabajos
* En carácter extraordinario:
	+ Debido a que el curso es un laboratorio, no hay extraordinario

**Contenido Temático**

**1.- La ley de reflexión**

Tema: Reflexión.

Subtema: Reflexión en superficie plana.

**2. La ley de Snell.**

Tema: Refracción.

Subtema: Refracción en interfaz plana.

**3. Espejo cóncavo.**

Tema: Óptica geométrica.

Subtema: Imágenes reales paraxitales.

**4. Lente de focal positiva.**

Tema: Óptica geométrica.

Subtema: Imágenes paraxiales.

**5. Lente de focal negativa.**

Tema: Óptica geométrica.

Subtema: Imágenes paraxiales.

**6. Instrumentos ópticos.**

Tema: Óptica geométrica.

Subtema: Sistemas ópticos.

**6.1. La lupa.**

**6.2. El telescopio.**

**6.3. El microscopio.**

**7. La ley de Malus.**

Tema: Polarización de onda.

Subtema: Polarización lineal.

**8. El ángulo de Brewster.**

Tema: Polarización de onda.

Subtema: Efectos de polarización en interfaces

**9. El interferómetro de Michelson.**

Tema: Interferencia de dos ondas.

Subtema: División de amplitud.

**10. El Interferómetro de Fabry-Perot**

Tema :Interferencia múltiple

**11. La difracción de rendija.**

Tema: Difracción.

Subtema: Difracción de campo lejano.

**12. La difracción de Fraunhofer.**

 Tema: Difracción.

 Subtema: Difracción de campo lejano.

**TEMAS ADICIONALES:**

**13. Retardadores de onda.**

Tema: Polarización de onda.

Subtema: Polarización elíptica.

**14. Interferencia con luz policromática**

Tema: Interferencia

Subtema: Coherencia parcial.

**15. Las fibras ópticas.**

Tema: Fibras ópticas.

Subtema: Fibras multimodales y monomodales.

**Bibliografía**

Óptica. E. Heacht. Ed. Addison-Wesley, 1987

Física (parte II). D. Alliday y R. Resnick, Ed. CECSA, 1990

Física Universitaria. F.W. Sears, M.W. Zemanski and H.D. Yang, Ed. Addison- Wesley, 1986