

**Cédula 3.3.2 – Programa del curso, asignatura o unidad de aprendizaje**

<b>INSTRUCCIONES:</b>		Utilice la siguiente cédula para aportar la información de los cursos, asignaturas o unidades de aprendizaje que integran el programa educativo. Se debe llenar sólo una cédula por cada curso previsto en el plan de estudios. Ver instrucciones detalladas al final.								
<b>1. Clave del curso</b>		I3512		<b>4. Ubicación (periodo en que se imparte)</b>				5TO SEMESTRE		
<b>2. Nombre del curso</b>		FÍSICA IV								
<b>3. Seriación o prerrequisitos</b>		FÍSICA III								
<b>5. Tipo de curso</b>		<b>Ejes</b>	<b>Ciencias Básicas</b>	<b>Ciencias de la Ingeniería</b>	<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Diseño en Ingeniería</b>	<b>C. Sociales y Humanidades</b>	<b>C. Económ. Administrat.</b>	<b>Otros Cursos</b>	
<b>Obligatorio</b>	<b>Optativo</b>									
X		<b>6. Horas totales</b> 100	40	60						
<b>7. Objetivos del curso</b> Principales resultados de aprendizaje (indicadores de los AE)		General	Que el alumno conozca los principios de la óptica, los analice y sepa aplicarlos en su vida cotidiana. Además, aplique sus conocimientos matemáticos para resolver problemas físicos a los que se enfrenten en la vida.							
		Específico 1	Conocer e Identificar los distintos fenómenos ópticos existentes en la naturaleza.							
		Específico 2	Conocer los distintos métodos analíticos y geométricos utilizados para el análisis y cálculo de los fenómenos ópticos.							
		Específico 3	Conocer el funcionamiento básico de los instrumentos ópticos más comunes.							
<b>Aportación a los atributos del egresado</b>  Indicar el nivel de aportación: I = Introductorio, M = Medio A = Avanzado.  Se deben llenar tanto los AE del PE como los AE de CACEI		<b>8. Aportación del curso a los atributos de egreso del PE</b>								
		AE 1 del PE solución de problemas	AE 2 del PE Diseño de proyectos	AE 3 del PE Experimentación e investigación	AE 4 del PE Comunicación efectiva	AE 5 del PE Responsabilidad ética	AE 6 del PE Actualización	AE 7 del PE Trabajo en equipo		
		M		M				M		
		<b>9. Aportación del curso a los atributos de egreso del CACEI</b>								
		1 Problemas Ing.	2 Diseño Ing.	3 Experiment.	4 Comun. Efect.	5 Respon. Ética	6 Actualización	7 Trb. en Equipo		
		M		M				M		
		<b>10. Datos relevantes del curso</b>		<b>10.b Horas semanales por tipo</b>			<b>10.c Número de grupos o secciones</b>	<b>10.d Calificación</b>	<b>10.e. Resultados cuantitativos</b>	
				<b>Aula</b>	<b>Laboratorio y talleres.</b>	<b>Prácticas externas, campo, etc.</b>			<b>Porcentaje de alumnos que igualan o superan la calificación promedio</b>	<b>Porcentaje de reprobación</b>
	<b>10.a Horas a la semana</b>	4	1		1	96	67%	0%		
<b>11. Contenido sintético del curso</b>		Principales unidades temáticas								
		1	NATURALEZA DE LA LUZ Y FENÓMENOS ÓPTICOS							
		2	ESPEJOS Y LENTES DELGADAS							
		3	ÓPTICA FÍSICA							
		4	INSTRUMENTOS ÓPTICOS							
<b>12. Principales estrategias de enseñanza</b>		Principales métodos, técnicas y ambientes de aprendizaje								
		1	EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.							
		2	EEI09: Aprendizaje cooperativo.							
		3	EEI14: Enseñanza tradicional.							
		4	EEI15: Enseñanza expositiva.							
<b>13. Principales estrategias de evaluación</b>		Principales métodos, técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje								
		1	IEI06I: Trabajo de investigación individual.							
		2	IEI07I: Solución individual de ejercicios.							
		3	IEI10I: Reporte de prácticas.							
		4	IEI20I: Examen.							
<b>14. Prácticas</b>		Principales prácticas de laboratorio / cómputo / campo / otro								
		1	Propagación rectilínea de la luz							
		2	Experimento de reflexión							
		3	Experimento de refracción							
		4	Experimento de dispersión							
		5	Experimento de formación de imágenes en espejos y lentes							
		6	Experimento de difracción e interferencia							
		7	Uso de instrumentos ópticos							
		8	Investigación y análisis de ilusiones ópticas							
<b>15. Bibliografía</b>		Datos relevantes de texto(s) obligatorio(s): autor, título, editorial y año de publicación. No bibliografía completa.								
		1	Autor: Ohanian, Hans C.							

		Título: Física para ingeniería y ciencias, primera edición			
		Editorial: México, Mc Graw-Hill/Interamericana editores, 2009.			
	2	Autor: Benson, Harris.			
		Título: Física universitaria, segunda edición			
		Editorial: México, CECSA, 1999			
	(...)	Autor: Sears Semansky.			
		Título: Física universitaria.			
		Editorial: Iberoamericana.			
	n	Beer y Johnston			
		Título: Mecánica vectorial para ingenieros, Estática			
		Editorial: CECSA			
		ISBN: 978607150261			
16. Profesores	Número	Nombres	Apellido(s)	Grado Acad.	Exp. Prof.
16. a Profesor(es) responsable(s)	1	TANIA ESMERALDA	GONZALEZ ROBLES	MAESTRA EN CIENCIAS	SI
16.b Otros instructores (últimos dos años)					

### Instrucciones de llenado – Cédula 3.3.2

Celda	Indicaciones
1. Clave del curso	Clave del curso que se utilizó en la cédula 3.3.1, específicamente en la celda 1.a y 3.a
2. Nombre del curso	Nombre del curso que se utilizó en la cédula 3.3.1 y que debe coincidir con la cédula 4.2.1.a
3. Seriación o prerrequisitos	Nombre del(os) curso(s) que es(son) prerrequisito(s) o están seriados con este. Esta seriación debe estar formalmente declarada en el plan de estudios.
4. Ubicación	Periodo en que se imparte, por ejemplo, número del semestre o cuatrimestre.
5. Tipo de curso	Señalar con una X, si el curso es obligatorio u optativo.
6. Horas totales	Número de horas de todo el curso de acuerdo con su clasificación por eje: Ciencias básicas, Ciencias de la ingeniería, Ingeniería aplicada, Diseño en ingeniería, Ciencias sociales y humanidades, Ciencias económico-administrativas u otros cursos. Estas horas deben ser congruentes con lo señalado en la cédula 3.3.1.
7. Objetivos del curso	Descripción del(os) objetivo(s) tanto general como específicos del curso. Deben ser congruentes con la cédula 4.2.1.b. Se refiere a los principales resultados de aprendizaje que se espera alcance el estudiante al concluir el curso (lo que se espera que conozca, comprenda y sea capaz de hacer el estudiante).
8. Aportación del curso a los atributos de egreso del PE	El encabezado de cada columna debe ser el mismo nombre abreviado que se indica en la Cédula 3.5.3. para cada atributo de egreso del PE. El grado de contribución del curso para el logro de los atributos de egreso, se clasifica en los siguientes niveles: I = Introductorio, M = Medio y A = Avanzado.
9. Aportación del curso a los atributos de egreso del CACEI	El grado de contribución del curso para el logro de los atributos de egreso, se clasifica en los siguientes niveles: I = Introductorio, M = Medio y A = Avanzado.
10.a – 10.b Horas	Horas por semana del curso y desglose según si se llevan a cabo en el aula, laboratorio, talleres, prácticas externas, campo, etc. La suma de las horas desglosadas debe coincidir con las horas por semana.
10.c Número de grupos	Número de grupos o secciones, por ejemplo, los grupos impartidos por diferentes profesores, o los grupos para realizar prácticas o salidas de campo.
10.d Calificación	Calificación promedio de todos los estudiantes inscritos en todos los grupos del curso en el último ciclo reportado.
10.e Resultados	Porcentaje de todos los alumnos de todos los grupos del curso que igualan o superan la calificación promedio. Porcentaje de reprobación utilizando el mismo criterio.

<b>11. Contenido sintético del curso</b>	Principales unidades temáticas que se incluyen en el curso. No incluir contenidos específicos.
<b>12. Principales estrategias de enseñanza</b>	Principales métodos, técnicas y ambientes de aprendizaje, descritos de tal forma que se aclare cómo contribuyen a alcanzar los objetivos de aprendizaje.
<b>13. Principales estrategias de evaluación</b>	Principales métodos, técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje, descritos de tal forma que se aclare cómo se comprueba que se alcanzan los objetivos de aprendizaje.
<b>14. Prácticas</b>	Principales prácticas de laboratorio, cómputo, campo u otro, descritas de tal forma que se aclare cómo contribuyen a alcanzar los objetivos de aprendizaje.
<b>15. Bibliografía</b>	Datos relevantes de texto(s) obligatorio(s): autor, título, editorial y año de publicación. No incluir toda la bibliografía del curso, sino sólo los textos indispensables.
<b>16. a Profesor(es)</b>	Datos del(os) profesor(es) responsables y otros instructores: Número que coincida con las cédulas 0 y 1.1.1. Nombre completo. Máximo grado académico Experiencia profesional: Ingrese Si/No en función de si el profesor cuenta o no con experiencia profesional en ingeniería.