

Competencias Específicas que se adquieren en el Programa de la Licenciatura en Física

Competencias específicas cognitivas						
Son las competencias para atenderse en el plan de estudios mayoritariamente con contenidos teóricos (cursos).						
Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:
<p>C1. Demuestra una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales tanto en la física clásica como en la física moderna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cinemática de una y varias partículas. • Fuerzas fundamentales • Leyes de Newton. • Principios de conservación de energía, ímpetu y momento angular. • Cinemática y Dinámica de cuerpo rígido. • Cinemática y Dinámica de cuerpo deformable. • Cinemática y dinámica de fluidos. • Fenómenos ondulatorios. • Leyes de la Termodinámica. • Carga y corriente eléctrica. • Campo electromagnético. • Ecuaciones de Maxwell. • Radiación electromagnética. • Óptica Geométrica. • Óptica Física. • Principios de relatividad especial de Galileo y Einstein. • Cinemática y Dinámica Relativista. • Fenómenos cuánticos. • Descripción atomística 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa la terminología y estructura del lenguaje propio de la física. • Analiza la información de los conceptos fundamentales de la física. • Integra el conocimiento adquirido. • Comunica en forma oral y escrita las teorías, conceptos y resultados científicos. • Maneja información sobre el desarrollo histórico de la Física Clásica y la Física Moderna. • Desarrolla estrategias para la solución de problemas en las diferentes áreas que comprenden la Física Clásica y la Física Moderna. • Madura los conceptos adquiridos. • Racionaliza de manera científica los fenómenos naturales. • Reconoce la importancia de la explicación científica de los fenómenos 	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición para la comunicación y difusión de conocimiento. • El compromiso permanente para el desarrollo del conocimiento científico. • La apreciación de las circunstancias económicas, sociales e históricas en la formulación y evolución de las teorías científicas. • La apertura al diálogo y al debate científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • El compromiso para mantener actualizada la formación científica. • La valoración de la explicación científica de los fenómenos naturales. • El desarrollo de estrategias para la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemáticas • Electrónica y Computación • Química-Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Física Experimental • Mecánica Clásica • Fluidos, ondas y Temperatura • Electricidad y Magnetismo • Resolución de problemas en la Física • Física Cuántica • Química General • Análisis Vectorial • Mecánica Analítica • Electromagnetismo • Termodinámica • Mecánica Cuántica • Mecánica Estadística • Óptica • <i>Aplicaciones Biomédicas de la Física</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i> • <i>Cosmología</i> • <i>Mecánica Estadística Avanzada</i> • <i>Física del Estado Sólido</i> • <i>Mecánica Cuántica Relativista</i> • <i>Óptica Cuántica</i>

Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:
C2. Describe y explica fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, principios y teorías físicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física. • Métodos matemáticos. • Métodos numéricos. • Métodos analíticos. • Métodos experimentales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integral conocimiento adquirido para su aplicación en la solución de problemas básicos y tecnológicos. • Identifica y busca información bibliográfica de apoyo referente a los procesos en estudio. • Comunica en forma oral y escrita los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La organización de equipos de trabajo. • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La disposición para la enseñanza de la Física hasta el nivel medio superior • La comunicación con personas no especialistas en Física. • La apertura al diálogo. • La autocrítica. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • La responsabilidad en la conducción adecuada de proyectos. • La ética profesional en el desarrollo de proyectos. • La valoración de la madurez desarrollada debido al impacto del conocimiento adquirido. • La seguridad en la conducción de actividades profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física • Electrónica y Computación 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas en la Física • Mecánica Analítica • Electromagnetismo • Termodinámica • Mecánica Cuántica • Mecánica Estadística • Óptica • Mecatrónica • Álgebra Lineal • Análisis Vectorial • Cálculo Diferencial • Cálculo Integral • Cálculo de varias variables • Lógica-Matemática • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Probabilidad y Estadística • Funciones Especiales • Laboratorio Avanzado • Taller de Investigación • Temas Selectos de Física • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Cosmología</i> • <i>Mecánica Estadística Avanzada</i> • <i>Física del Estado Sólido</i>

Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:
C3. Busca, interpreta y utiliza información científica.	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes estructuras de textos científicos. • Análisis de incertidumbres. • Diversas estructuras de bases de datos. • Hermenéutica. • Epistemología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja bases de datos y de citas en línea. • Analiza textos científicos. • Selecciona información pertinente. • Formula hipótesis de trabajo. • Organiza conocimientos de la información obtenida. • Analiza la información generada. • Trabaja en equipo • Comunica en forma oral y escrita la información obtenida. • Usa tecnologías de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • La difusión de la información obtenida. • La valoración de la importancia que tiene la información científica en el contexto socioeconómico del país. • La apertura al diálogo. • La autocrítica. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y de análisis. • La adquisición e integración de conocimientos. • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Sociales y Humanidades • Física • Matemáticas • Electrónica y Computación • Química-Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Ética Profesional • Introducción a la Filosofía de la Ciencia • Metodología de la Investigación • Taller de Comunicación Escrita • Taller de Manejo de Fuentes y Técnicas Informativas • Taller de Herramientas de Aprendizaje • Cálculo Diferencial • Mecatrónica • Álgebra lineal • Funciones especiales • Ecuaciones Diferenciales Parciales • Química General • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Cálculo Integral • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Bioestadística</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i> • <i>Automatización y control</i> • <i>Teoría clásica de campos</i> • <i>Cosmología</i> • <i>Teoría de la dispersión</i> • <i>Teoría Cuántica de Campo</i>

						<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fenomenología de partículas elementales</i> • <i>Modelo Estándar de partículas elementales</i> • <i>Teoría de grupos</i>
C4. Conoce y comprende el desarrollo conceptual de la Física en términos históricos y epistemológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la Ciencia. • Filosofía de la Ciencia. • Historia de la Física. • Historia de la Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende y analiza literatura sobre Historia y Filosofía de la Ciencia. • Se comunica con especialistas de áreas de las ciencias sociales y humanidades. • Reinterpreta conocimientos adquiridos de la Física. • Contextualiza el conocimiento generado actualmente en la Física. 	<ul style="list-style-type: none"> • La apreciación del contexto cultural y económico en el desarrollo del pensamiento científico. • La valoración del estudio multidisciplinario con las ciencias sociales y humanas. • 	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de una perspectiva racional del mundo en que se vive. • El fortalecimiento de una identidad con perspectiva histórica y transgeneracional. • El enriquecimiento de la perspectiva personal en su contexto sociocultural. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Sociales y Humanidades • Química • Física 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Filosofía de la Ciencia • Metodología de la Investigación • Química General • Mecánica Analítica • Termodinámica • <i>Cosmología</i>
Competencias Específicas Metodológicas						
Competencias para atenderse en el plan de estudios mayoritariamente con contenidos prácticos (laboratorios, talleres, horas de práctica en clase). En el diseño del plan de estudios será necesario considerar la relación de materias con contenidos teóricos con las de contenidos prácticos						
Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:

<p>M5. Plantea, analiza y resuelve problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teorías de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. • Probabilidad y Estadística. • Teoría de error. • Lenguajes de programación. • Métodos numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integra el conocimiento teórico y experimental. • Aplica métodos matemáticos en la solución de problemas analíticos. • Diseña y realiza experimentos • Diseña y realiza simulaciones numéricas. • Manipula datos experimentales y numéricos junto con sus incertidumbres. 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • La adquisición e integración de conocimientos. • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemáticas • Ciencias Sociales y Humanidades • Electrónica y Computación • Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas en la Física • Mecánica Analítica • Electromagnetismo • Termodinámica • Mecánica Cuántica • Mecánica Estadística • Óptica • Laboratorio Avanzado • Taller de Investigación • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Ecuaciones Diferenciales Parciales • Mecánica Clásica • Álgebra lineal • Funciones especiales • Matemáticas Superiores • Análisis Vectorial • Metodología de la Investigación • Física Cuántica • Probabilidad y Estadística • Fluidos, ondas y Temperatura • Cálculo Integral • Electricidad y Magnetismo • Cálculo de varias variables • <i>Física de Radiaciones</i> • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Biofísica</i> • <i>Bioestadística</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i> • <i>Automatización y control</i>
--	--	---	--	--	--	---

						<ul style="list-style-type: none"> • Teoría clásica de campos • Cosmología • Teoría de líquidos • Mecánica Estadística Avanzada • Física del Estado Sólido • Análisis Matemático • Estadística Avanzada • Métodos numéricos • Teoría de la dispersión • Mecánica Cuántica Relativista • Teoría Cuántica de Campo • Fenomenología de partículas elementales • Modelo Estándar de partículas elementales • Teoría de grupos • Óptica Cuántica
<p>M6. Construye modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física. • Métodos matemáticos. • Métodos numéricos. • Epistemología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Detecta los elementos esenciales de un fenómeno. • Idealiza los fenómenos complejos mediante modelos. • Determina los límites de validez de las soluciones propuestas como modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemáticas Químicas • Ciencias Sociales y Humanidades • Química-Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Ética Profesional • Funciones Especiales • Temas Selectos de Física. • Resolución de Problemas de la Física • Taller de Investigación • Taller de Manejo de Fuentes y Técnicas Informativas • Electromagnetismo • Mecánica Clásica • Mecánica Estadística • Óptica • Química General • Metodología de la Investigación • Física Cuántica • Fluidos, ondas y

						<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Mecánica Analítica • Variable Compleja • Termodinámica • Electricidad y Magnetismo • Mecánica Cuántica • Cálculo de varias variables • Física de Radiaciones • Instrumentación y análisis de señales • Biofísica • Procesamiento de imágenes • Cosmología • Análisis tensorial • Geometría Diferencial • Introducción a la teoría de cuerdas • Mecánica Estadística Avanzada • Física del Estado Sólido • Análisis matemático • Métodos numéricos • Óptica Cuántica
<p>M7. Verifica y evalúa el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y análisis experimental. • Probabilidad y Estadística. • Teoría de error. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conduce experimentos. • Analiza y organiza información con bases estadísticas. • Analiza y organiza información con elementos gráficos. • Manipula datos experimentales o numéricos y sus incertidumbres. 	<ul style="list-style-type: none"> • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. • La valoración de la actividad creadora y de la imaginación. • La ética profesional al no falsificar información. • La aceptación de los alcances y las limitaciones personales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemáticas • Electrónica y Computación • Química-Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Avanzado • Probabilidad y Estadística. • Taller de Investigación. • Cálculo Diferencial • Mecatrónica • Álgebra lineal • Funciones especiales • Ecuaciones Diferenciales Parciales • Química General • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Cálculo Integral

						<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Bioestadística</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i> • <i>Automatización y control</i> • <i>Cosmología</i> • <i>Métodos numéricos</i> • <i>Mecánica Cuántica Relativista</i> • <i>Teoría Cuántica de Campo</i> • <i>Modelo Estándar de partículas elementales</i> • <i>Teoría de grupos</i>
M8. Aplica el conocimiento teórico de la Física en la realización e interpretación de experimentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física. • Diseño y análisis experimental. • Probabilidad y Estadística. • Teoría de error. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integra el conocimiento teórico y experimental. • Conduce experimentos • Analiza y organiza información con bases estadísticas • Analiza y organiza información con elementos gráficos. • Manipula datos experimentales o numéricos y sus incertidumbres. 	<ul style="list-style-type: none"> • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de hábitos correctos de estudio y análisis • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al no falsificar información. • La aceptación de los alcances y las limitaciones personales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física • Electrónica y Computación • Matemáticas • Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Mecatrónica • Álgebra lineal • Funciones especiales • Ecuaciones Diferenciales Parciales • Probabilidad y Estadística • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Cálculo Integral • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Bioestadística</i> • <i>Automatización y control</i> • <i>Teoría clásica de campos</i> • <i>Cosmología</i> • <i>Métodos numéricos</i> • <i>Teoría de la dispersión</i> • <i>Teoría Cuántica de Campo</i> • <i>Fenomenología de partículas elementales</i> • <i>Modelo Estándar de</i>

Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:
M9. Desarrolla argumentaciones válidas en el ámbito de la Física, identificando hipótesis y conclusiones.	<ul style="list-style-type: none"> Leyes, principios y métodos de la Física Lógica Metafísica Epistemología 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y sintetiza información. Comunica en forma oral y escrita los argumentos científicos. Razona de manera lógica. 	<ul style="list-style-type: none"> La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. La comunicación con no especialistas de la Física sobre el método y el conocimiento científico. La valoración de la importancia del conocimiento científico en el contexto socioeconómico del país. 	<ul style="list-style-type: none"> El fortalecimiento de hábitos correctos de estudio y análisis. La valoración de la actividad creadora y la imaginación. La ética profesional al no falsificar información. La aceptación de los alcances y las limitaciones personales. 	<ul style="list-style-type: none"> Física Matemáticas Electrónica y Computación Medicina-Biología 	<p><i>partículas elementales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Teoría de grupos
M10. Sintetiza soluciones particulares, extendiéndolas hacia principios, leyes o teorías más generales.	<ul style="list-style-type: none"> Leyes, principios y métodos de la Física. Diseño y análisis experimental. Métodos matemáticos. Historia de Ciencia. Filosofía de la Ciencia. Historia de la Física. Historia de la Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Conduce experimentos Analiza y sintetiza información. Detecta elementos esenciales de un fenómeno. Idealiza fenómenos complejos mediante modelos. Determina límites de validez de soluciones propuestas como modelos. Manipula datos experimentales o numéricos y sus 	<ul style="list-style-type: none"> La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer estrategias para la solución de problemas. El fortalecimiento de hábitos correctos de estudio y análisis. La valoración de la actividad creadora y la imaginación. La seguridad en la conducción de actividades profesionales. La maduración personal por impacto del conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Matemáticas Física Química 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo Diferencial Mecánica Estadística Álgebra lineal Funciones especiales Ecuaciones Diferenciales Parciales Química General Lógica-Matemática Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Cálculo Integral Variable Compleja Cálculo de varias variables Teoría clásica de

		<p>incertidumbres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla estrategias para la solución de problemas. 		desarrollado.		<p>campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Análisis tensorial</i> • <i>Geometría Diferencial</i> • <i>Introducción a la teoría de cuerdas</i> • <i>Mecánica Estadística Avanzada</i> • <i>Física del Estado Sólido</i> • <i>Teoría de la dispersión</i> • <i>Mecánica Cuántica Relativista</i> • <i>Teoría Cuántica de Campo</i> • <i>Fenomenología de partículas elementales</i> • <i>Teoría de grupos</i>
<p>M11. Percibe las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física. • Métodos matemáticos. ◆ Historia y Filosofía de la Ciencia. ◆ Historia de la Física. ◆ Historia de la Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza y sintetiza información. • Detecta elementos esenciales de un fenómeno. • Idealiza fenómenos complejos mediante modelos. • Determina los límites de validez de las soluciones propuestas como modelos. • Desarrolla estrategias para la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La seguridad en la conducción de actividades profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física • Ciencias Sociales y Humanidades • Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Mecánica Clásica • Mecánica Estadística • Álgebra lineal • Funciones especiales • Ecuaciones Diferenciales Parciales • Óptica • Metodología de la Investigación • Electromagnetismo • Lógica-Matemática • Física Cuántica • Fluidos, ondas y Temperatura • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Cálculo Integral • Mecánica Analítica • Variable Compleja • Termodinámica • Electricidad y Magnetismo • Mecánica Cuántica

						<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de varias variables • Física de Radiaciones • Instrumentación y análisis de señales • Técnicas Físicas para Diagnóstico Médico y Terapia • Aplicaciones Biomédicas a la Física • Biofísica • Procesamiento de imágenes • Teoría clásica de campos • Cosmología • Análisis tensorial • Geometría Diferencial • Introducción a la teoría de cuerdas • Mecánica Estadística Avanzada • Física del Estado Sólido • Teoría de la dispersión • Teoría Cuántica de Campo • Fenomenología de partículas elementales • Fenomenología de partículas elementales • Teoría de grupos • Óptica Cuántica
Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:

Universidad de Guanajuato
División de Ciencias e Ingenierías, Campus León

<p>M12. Estima el orden de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de experimentos. • Análisis de experimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipula datos experimentales o numéricos y sus incertidumbres. • Detecta elementos esenciales de un fenómeno. • Estima magnitudes de acuerdo a la percepción del fenómeno. 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Física • Electrónica y Computación • Física • Química 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánica Clásica • Mecatrónica • Química General • Mecánica Analítica • Mecánica Cuántica • Automatización y control • Cosmología • Mecánica Cuántica Relativista
<p>I13. Utiliza y elabora programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos Numéricos. • Lenguajes de Programación. • Diseño y análisis experimental. • Probabilidad y Estadística. • Teoría de error. • Métodos de simulación atomística, molecular y de multiescalas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja datos experimentales o numéricos y sus incertidumbres. • Detecta elementos esenciales de un fenómeno. • Idealiza fenómenos complejos mediante modelos. • Diseña algoritmos para solución de problemas específicos. • Diseña códigos para cálculo computacional. • Desarrolla estrategias para la solución de problemas. • Utiliza el pensamiento lateral o crítico. • Efectúa razonamientos lógicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al no falsificar información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Electrónica y Computación • Medicina-Biología 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Álgebra lineal • Funciones especiales • Ecuaciones Diferenciales Parciales • Probabilidad y Estadística • Cálculo Integral • Instrumentación y análisis de señales • Anatomía y Fisiología para físicos • Bioestadística • Procesamiento de imágenes • Cosmología • Métodos numéricos • Teoría Cuántica de Campo • Modelo Estándar de partículas elementales • Teoría de grupos
<p>I14. Demuestra destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física • Diseño y análisis experimental. • Teoría de error. • Métodos de simulación atomística, molecular y 	<ul style="list-style-type: none"> • Conduce experimentos. • Analiza y sintetiza información. • Detecta elementos esenciales de un fenómeno. • Idealiza fenómenos 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La integración social mediante la 	<ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis. • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al no falsificar 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física • Electrónica y Computación • Química- 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Mecánica Clásica • Mecatrónica • Álgebra lineal • Funciones especiales • Ecuaciones Diferenciales Parciales

trabajo en laboratorio.	de multiescalas.	complejos mediante modelos. <ul style="list-style-type: none"> • Determina límites de validez de soluciones propuestas como modelos. • Manipula datos experimentales o numéricos y sus incertidumbres. • Arma, desarma y habilita dispositivos experimentales. • Desarrolla estrategias para la solución de problemas. • Utiliza el pensamiento lateral o crítico. • Efectúa razonamientos lógicos. 	participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial.	información.	Medicina-Biología	<ul style="list-style-type: none"> • Química General • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Cálculo Integral • Electricidad y Magnetismo • Instrumentación y análisis de señales • Aplicaciones Biomédicas a la Física • Automatización y control • Teoría de la dispersión • Mecánica Cuántica Relativista • Fenomenología de partículas elementales
-------------------------	------------------	--	---	--------------	-------------------	--

Competencias Específicas Laborales y Sociales

Competencias para atenderse en el plan de estudios mayoritariamente con contenidos prácticos (prácticas profesionales, ayudantías, servicio social profesional, laboratorios, talleres, horas de práctica en clase); así como por estrategias de aprendizaje desarrolladas en cada materia (resolución de problemas, desarrollo de proyectos, trabajo en equipo, pensamiento crítico, trabajo multidisciplinario). También en este punto será necesario considerar la relación de materias con contenidos teóricos con las de contenidos prácticos.

Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:
LS15. Participa en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el laboratorio o en la industria.	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física. • Diseño y análisis experimental. • Métodos Matemáticos. • Métodos Numéricos. • Métodos de simulación atomística, molecular y de multiescalas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conduce experimentos. • Detecta los elementos esenciales de un fenómeno. • Idealiza los fenómenos complejos mediante modelos. • Determina los límites de validez de las soluciones propuestas como modelos. • Trabaja en equipo. • Redacta textos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. • La valoración de la investigación interdisciplinaria y 	<ul style="list-style-type: none"> • El enriquecimiento de la perspectiva personal en su contexto sociocultural • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al no falsificar información • La maduración 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica y Computación • Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecatrónica • Instrumentación y análisis de señales • Procesamiento de imágenes • Automatización y control

		<ul style="list-style-type: none"> • Redacta reportes técnicos. • Se comunica en forma oral y escrita con profesionistas y especialistas de otras áreas del conocimiento y de los sectores social y empresarial. • Desarrolla estrategias para la solución de problemas. • Utilizar el pensamiento lateral o crítico. • Efectúa razonamientos lógicos. • Dialoga y exponer ideas, soluciones y modelos en temas disciplinarios y multidisciplinarios. 	<p>multidisciplinaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tolerancia hacia propuestas distintas. 	<p>personal por impacto del conocimiento desarrollado</p> <ul style="list-style-type: none"> • La seguridad en la conducción de actividades profesionales. • La autocrítica. 		
<p>LS16. Participa en asesorías y elaboración de propuestas de ciencia y tecnología en temas con impacto económico y social en el ámbito nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física. • Diseño y análisis experimental. • Métodos Matemáticos. • Métodos Numéricos. a) Métodos de simulación atómica, molecular y de multiescalas. • Desarrollo social y económico de México. • Desarrollo científico y tecnológico de México. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza diagnósticos sobre temas de ciencia y tecnología en temas prioritarios para el país • Se comunica en forma oral y escrita con profesionistas y especialistas de otras áreas del conocimiento y de los sectores social y empresarial. • Innova el conocimiento científico y tecnológico para mejorar el bien común 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir activamente en la solución de problemas prioritarios para México en los ámbitos de la ciencia y la tecnología • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial • La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria • La generación de sustentabilidad y riqueza para el país. 	<ul style="list-style-type: none"> • El reforzamiento de la pertenencia a una comunidad que tiene la responsabilidad y la oportunidad de contribuir a la solución de los problemas del país. • El reforzamiento del sentido transgeneracional de la creación y la transmisión del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Electrónica y Computación 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i>
Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales	Actitudes de	Disciplina:	Materia:

			respecto a:	crecimiento personal respecto a:		
LS17. Demuestra hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física • Diseño y análisis experimental. • Hermenéutica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza equipos de trabajo • Integra el conocimiento adquirido para su aplicación en solución de problemas básicos y tecnológicos. • Investiga a nivel licenciatura los fundamentos teóricos y experimentales. • Identifica y busca información bibliográfica de apoyo referente a los procesos en estudio. • Se comunica en forma oral y escrita los resultados obtenidos. • Redacta documentos de investigación. • Se comunica con profesionistas y especialistas de otras áreas del conocimiento y de los sectores social y empresarial. • Trabaja bajo presión. • Maneja el estrés. • Toma decisiones. • Organiza el tiempo. • Determina prioridades 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial • La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria • La apertura a las opiniones diferentes a las propias. 	<ul style="list-style-type: none"> • El enriquecimiento de la perspectiva personal en su contexto sociocultural • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis • La valoración la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al no falsificar información • La maduración personal por impacto del conocimiento desarrollado • La seguridad en la conducción de las actividades profesionales. • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas Superiores • Análisis Vectorial • Lógica-Matemática • Cálculo de varias variables • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i> • <i>Teoría de líquidos</i> • <i>Análisis Matemático</i> • <i>Estadística Avanzada</i> • <i>Óptica Cuántica</i>
LS18. Participa en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en Física o interdisciplinario.	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física • Diseño y análisis experimental • Métodos Matemáticos • Métodos Numéricos • 	<ul style="list-style-type: none"> • Conduce experimentos • Detecta elementos esenciales de un fenómeno • Idealiza fenómenos complejos mediante modelos • Determina los límites de validez de las soluciones propuestas como modelos 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • El enriquecimiento de la perspectiva personal en su contexto sociocultural • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i> • <i>Métodos numéricos</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo • Redacta textos científicos • Redacta reportes técnicos • Se comunica en forma oral y escrita con profesionistas y especialistas de otras áreas del conocimiento y de los sectores social y empresarial. • Resuelve problemas relacionados con la Física. 	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria • 	no falsificar información		
Competencia	Conocimientos sobre:	Habilidades:	Actitudes sociales respecto a:	Actitudes de crecimiento personal respecto a:	Disciplina:	Materia:
LS19. Demuestra disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes, principios y métodos de la Física • Diseño y análisis experimental • Métodos Matemáticos • Métodos Numéricos • 	<ul style="list-style-type: none"> • Conduce experimentos • Detecta elementos esenciales de un fenómeno • Idealiza fenómenos complejos mediante modelos • Determina límites de validez de soluciones propuestas como modelos • Trabaja en equipo • Redacta textos científicos • Redacta reportes técnicos • Se comunica en forma oral y escrita con profesionistas y especialistas de otras áreas del conocimiento y de los sectores social y empresarial • Innova el conocimiento científico y tecnológico para mejorar el bien común 	<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados • La integración social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial • La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria • 	<ul style="list-style-type: none"> • El enriquecimiento de la perspectiva personal en su contexto sociocultural • El fortalecimiento de correctos hábitos de estudio y análisis • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al no falsificar información • La maduración personal por impacto del conocimiento desarrollado • La seguridad en la conducción de actividades profesionales. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica y Computación • Física • Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecatrónica • Matemáticas Superiores • Análisis Vectorial • Cálculo de varias variables • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Procesamiento de imágenes</i> • <i>Automatización y control</i> • <i>Cosmología</i> • <i>Teoría de líquidos</i> • <i>Análisis matemático</i> • <i>Estadística Avanzada</i> • <i>Métodos numéricos</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas relacionados con la Física 				
<p>LS20. Conoce los conceptos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la física, demostrando disposición para colaborar en la formación de científicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pedagogía de la ciencia • Métodos Didácticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseña la Física • Divulga la ciencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración en la preservación y renovación de una tradición científica en el país. • Integración a la sociedad en participación de solución de problemas en los sectores social y empresarial. • Generación de sustentabilidad y riqueza en el país. • Disposición para la comunicación y transmisión de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzamiento de la pertinencia a una comunidad activa en la solución de problemas del país. • Reforzamiento en el sentido transgeneracional de creación y transmisión del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica y Computación • Física • Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instrumentación y análisis de señales</i> • <i>Cosmología</i> • <i>Teoría de líquidos</i> • <i>Análisis matemático</i> • <i>Estadística Avanzada</i>