

Competencias Específicas que se adquieren en el Programa de Ingeniería 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 de la materia. | <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 naturales. | <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 • Computación • Electrónica • Química • Ingenierías | <ul style="list-style-type: none"> • Física Experimental • Química General • 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 • Ciencia de Materiales • Tópicos selectos de Energías Alternas • Tópicos selectos de Ingeniería Molecular |

| 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"> • Desarrollo histórico de la Física. • Leyes, principios y métodos de la Física. • Métodos matemáticos. • Métodos numéricos. • Métodos analíticos. • Métodos experimentales. | <ul style="list-style-type: none"> • Integra el 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 • Química • Electrónica • Computación | <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas en la Física • Mecánica Analítica • Electromagnetismo • Termodinámica • Mecánica Cuántica • Mecánica Estadística • Óptica • Matemáticas Superiores • Álgebra Lineal • Análisis Vectorial • Cálculo Diferencial • Cálculo Integral • Cálculo de varias variables • Lógica-Matemática • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Probabilidad y Estadística • Variable Compleja • Medición e Instrumentación • Química General • Programación Básica |
| 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. | <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 • Computación • Química | <ul style="list-style-type: none"> • Ética Profesional • Taller de Comunicación Escrita • Taller de Herramientas de Aprendizaje • Lógica-Matemática • Medición e Instrumentación. • Metrología |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Analiza la información generada. • Trabaja en equipo interdisciplinario y multidisciplinario • Comunica en forma oral y escrita la información obtenida. • Usa tecnologías de la información. | | | | |
| <p>C4. Conoce y comprende el desarrollo conceptual de la Física en términos históricos y epistemológicos.</p> | <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. • Comunicarse 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"> • Química General • Mecánica Analítica • Termodinámica • Electromagnetismo • Mecánica Cuántica • Óptica • Mecánica Estadística • Ciencia de Materiales • Biomateriales |

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>M1. 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 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|
| | | | | | | <p>Ordinarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica Clásica • Álgebra lineal • Matemáticas Superiores • Análisis Vectorial • Física Cuántica • Probabilidad y Estadística • Fluidos, ondas y Temperatura • Cálculo Diferencial • Cálculo Integral • Electricidad y Magnetismo • Cálculo de varias variables |
| <p>M2. 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 • Química • Ciencias Sociales y Humanidades • Química | <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Problemas de la Física • Electromagnetismo • Mecánica Clásica • Mecánica Cuántica • Mecánica Estadística • Óptica • Termodinámica • Mecánica Estadística • Métodos Numéricos • Química General • Desarrollo Experimental |
| <p>M3. 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 | <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. | <ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemáticas • Electrónica • Computación | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Experimental • Probabilidad y Estadística. • Análisis de Circuitos • Medición e Instrumentación • Programación Básica • Métodos Numéricos |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|--|
| | | numéricos y sus incertidumbres. | | <ul style="list-style-type: none"> • La aceptación de los alcances y las limitaciones personales. | | <ul style="list-style-type: none"> • Investigación de Operaciones |
| M4. 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 y Computación • Física • Electrónica • Computación • Ingenierías | <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Cálculo Integral • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Probabilidad y Estadística • Programación Básica • Métodos Numéricos |
| Competencia | Conocimientos sobre: | Habilidades: | Actitudes sociales respecto a: | Actitudes de crecimiento personal respecto a: | Disciplina: | Materia: |
| M5. 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 | <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 y Computación • Electrónica | <ul style="list-style-type: none"> • Lógica-Matemática • Probabilidad y Estadística • Mecánica Clásica • Mecánica Analítica • Electricidad y Magnetismo • Electromagnetismo • Física Cuántica • Mecánica Cuántica • Fluidos, Ondas y Temperatura • Termodinámica • Mecánica Estadística • Óptica |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|
| | | | contexto socioeconómico del país. | | | |
| M6. 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 incertidumbres. • 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 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 correctos hábitos 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 desarrollado. | <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física • Química • Ingenierías | <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Cálculo Integral • Álgebra lineal • Lógica-Matemática • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Variable Compleja • Cálculo de varias variables • Sistemas Lineales • Mecánica Clásica • Mecánica del Medio Continuo • Termodinámica • Termodinámica Aplicada • Electricidad y Magnetismo • Física Cuántica • Fluidos, Ondas y Temperatura • Química General |
| M7. Percibe las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos. | <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 • Química | <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica Analítica • Termodinámica • Mecánica Cuántica • Electromagnetismo • Mecánica Estadística • Mecánica del Medio Continuo • Óptica • Química General • Lógica-Matemática • Física Cuántica • Fluidos, ondas y Temperatura • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Variable Compleja |

| Competencia | Conocimientos sobre: | Habilidades: | Actitudes sociales respecto a: | Actitudes de crecimiento personal respecto a: | Disciplina: | Materia: |
|---|---|--|--|--|---|---|
| M8. Estima el orden de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos. | <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 • Computación • Física • Química | <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica Clásica • Física Experimental • Medición e Instrumentación • Química General • Mecánica Analítica • Mecánica Cuántica • Metrología • Óptica • Óptica Cuántica • Termodinámica Aplicada |
| I1. Utiliza y elabora programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos. | <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. • Ingeniería de Control | <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de 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. • Diseño de 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 • Química • Electrónica • Computación • Ingenierías | <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Álgebra lineal • Probabilidad y Estadística • Cálculo Integral • Medición e Instrumentación • Ingeniería de Control. • Arquitectura de microprocesadores y microcontroladores • Programación Básica • Programación Orientada a Objetos y Eventos. • Química Cuántica • Tópicos selectos de Ingeniería Molecular |
| I2. Diseña, desarrolla y utiliza tecnología para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de | <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. | <ul style="list-style-type: none"> • La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados. • La integración | <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 | <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Física • Química • Electrónica • Computación • Ingenierías • Economía y | <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Diferencial • Mecánica Clásica • Análisis de Circuitos • Medición e Instrumentación • Programación básica |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|----------------------------|----------------|--|
| procesos y/o control de experimentos. | de multiescalas. • Ingeniería de Control • Medición e instrumentación | <ul style="list-style-type: none"> • Idealiza fenómenos complejos mediante modelos. • 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. | social mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial. | no falsificar información. | Administración | <ul style="list-style-type: none"> • Programación orientada a Objetos y Eventos • Arquitectura de Procesadores y Microcontroladores • Ingeniería de Control • Álgebra lineal • Investigación de Operaciones • Ingeniería Económica • Sistemas lineales • Ecuaciones Diferenciales Ordinarias • Cálculo Diferencial • Cálculo Integral • Electricidad y Magnetismo • Óptica • Química Cuántica • Óptica Cuántica • Óptica No-lineal • Metrología • Ciencia de Materiales |
|---------------------------------------|---|---|--|----------------------------|----------------|--|

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: |
|---|--|--|--|--|---|---|
| LS1. Participa en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el | <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 los elementos esenciales de un fenómeno. • Idealiza los fenómenos complejos mediante modelos. • Determina los límites | <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 | <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 | <ul style="list-style-type: none"> • Física • Electrónica • Computación • Matemáticas • Ingenierías • Economía y Administración | <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Control • Ingeniería Económica • Sistemas lineales • Seguridad e Higiene Laboral • Desarrollo |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|--|
| laboratorio o en la industria. | <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de simulación atomística, molecular y de multiescalas. • Ingeniería de Control • Medición e Instrumentación. | <p>de validez de las soluciones propuestas como modelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo. • Redacta textos científicos. • Redacta reportes técnicos. • Comunicarse 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. • Utiliza el pensamiento lateral o crítico. • Efectúa razonamientos lógicos. • Dialoga y expone ideas, soluciones y modelos en temas disciplinarios y multidisciplinarios. | <p>solución de problemas en los sectores social y empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria. • La tolerancia hacia propuestas distintas. | <p>actividad creadora y la imaginación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ética profesional al no falsificar información • La maduración personal por impacto del conocimiento desarrollado • La seguridad en la conducción de actividades profesionales. • La autocrítica. | | <p>Experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición e Instrumentación • Investigación de Operaciones • Metrología • Física de Láseres • Tópicos selectos de Energías alternas • Tópicos selectos de Ingeniería Molecular • Ciencia de Materiales • Biomateriales |
| LS2. Participa en asesorías y elaboración de propuestas de ciencia y tecnología en temas con impacto económico y social en el ámbito nacional. | <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 atomística, molecular y de multiescalas. • Desarrollo social y económico de México. • Desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> • Realiza diagnósticos sobre temas de ciencia y tecnología en temas prioritarios para el país • Comunicarse 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 | <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 • Computación • Ciencias Sociales y Humanidades • Ingenierías • Economía y Administración | <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de Control • Ingeniería Económica • Investigación de Operaciones • Sistemas lineales • Seguridad e Higiene Laboral • Desarrollo Experimental • Medición e Instrumentación • Métodos Numéricos • Metrología |

| Competencia | Conocimientos sobre: | Habilidades: | Actitudes sociales respecto a: | Actitudes de crecimiento personal respecto a: | Disciplina: | Materia: |
|---|---|--|--|--|---|---|
| LS3. 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. Comunica en forma oral y escrita los resultados obtenidos. Redacta documentos de investigación. Comunicarse con profesionistas y especialistas de otras áreas del conocimiento y de los sectores social y empresarial. Trabaja bajo presión. Maneja del 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 Ciencias Sociales y Humanidades Ingenierías | <ul style="list-style-type: none"> Tópicos selectos de Energías alternas Lógica-Matemática Medición e Instrumentación Ética Profesional Taller de Comunicación Escrita Taller de Herramientas de Aprendizaje Seguridad e Higiene Laboral |
| LS4. Participa en la elaboración y desarrollo de proyectos de | <ul style="list-style-type: none"> Leyes, principios y métodos de la Física Diseño y análisis experimental Métodos Matemáticos | <ul style="list-style-type: none"> Conduce experimentos Detecta elementos esenciales de un fenómeno Idealiza fenómenos complejos mediante | <ul style="list-style-type: none"> La propuesta, inicio, seguimiento y conclusión de proyectos académicos básicos o aplicados La integración social | <ul style="list-style-type: none"> El enriquecimiento de la perspectiva personal en su contexto sociocultural El fortalecimiento de correctos hábitos de | <ul style="list-style-type: none"> Matemáticas Física Ingenierías | <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería de Control Ingeniería Económica Sistemas lineales |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|
| <p>investigación en Ingeniería Física</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Métodos Numéricos | <p>modelos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determina los límites de validez de las soluciones propuestas como modelos • Trabaja en equipo • Redacta textos científicos • Redacta reportes técnicos • Comunicarse 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. | <p>mediante la participación en la solución de problemas en los sectores social y empresarial</p> <ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria | <p>estudio y análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la actividad creadora y la imaginación. • La ética profesional al no falsificar información | | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Experimental • Medición e Instrumentación • Metrología • Tópicos selectos de energías alternas • Termodinámica Aplicada • Física de Láseres • Óptica • Óptica Cuántica |
| <p>Competencia</p> | <p>Conocimientos sobre:</p> | <p>Habilidades:</p> | <p>Actitudes sociales respecto a:</p> | <p>Actitudes de crecimiento personal respecto a:</p> | <p>Disciplina:</p> | <p>Materia:</p> |
| <p>LS5. Demuestra disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.</p> | <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 • Comunicarse en forma oral y escrita con profesionistas y especialistas de otras áreas del conocimiento y de los sectores social y empresarial | <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 • Computación • Física • Matemáticas • Química • Ingenierías • Ciencias Sociales y Humanidades | <ul style="list-style-type: none"> • Medición e Instrumentación • Ingeniería de Control • Química General • Métodos Numéricos • Diseño Experimental • Mecánica Clásica • Electricidad y Magnetismo • Fluidos, Ondas y Temperatura • Física Cuántica • Resolución de Problemas de Física • Tópicos selectos de energías |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Innova el conocimiento científico y tecnológico para mejorar el bien común • Resuelve problemas relacionados con la Física | | | | <ul style="list-style-type: none"> • alternas • Tópicos selectos de Ingeniería Molecular • Ética Profesional |
| <p>LS6. Conoce los conceptos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la ingeniería 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"> • Enseñanza de la Física • Divulgación de 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"> • Taller de Herramientas de Aprendizaje • Ética Profesional |