

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, COLOMBIA
Objetivos de los distintos cursos del plan de estudios

El plan de estudios de la Especialización en Enseñanza de la Física consta de ocho (8) cursos desarrollados en la modalidad virtual, las clases serán desarrolladas de forma sincrónica y asincrónica. Para obtener el título de Especialista en Enseñanza de la Física, además de los requisitos institucionales, el estudiante debe cursar y aprobar un total de 25 créditos distribuidos en las asignaturas que se presentan a continuación.

Curso	Investigación en Enseñanza de la Física – AQ101
Créditos	3
Modalidad	Virtual
Objetivo	Distinguir formas de investigación en la acción del docente de física, a través de la indagación por sus maneras de abordar y concretar sus prácticas educativas en el aula.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la acción docente del profesor de física. - Análisis de los elementos distintivos de las investigaciones en enseñanza y aprendizaje de la física. - Caracterización de fenómenos objeto de investigación en enseñanza y aprendizaje de la física. - Distinción entre tema y objeto de investigación en enseñanza y aprendizaje de la física. - Análisis de las preguntas de investigación en enseñanza y aprendizaje de la física.

Curso	Movimiento – AQ102
Créditos	3
Modalidad	Virtual
Objetivo	Apropiar procesos metacognitivos acerca de cómo se construye el movimiento desde la física, la historia, la filosofía y epistemología que le permitan al estudiante desarrollar discursos propios en su práctica profesional.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción clásica del movimiento en términos del espacio y el tiempo: La partícula, el cuerpo rígido y los sistemas de partículas. - Relaciones espacio, tiempo, velocidad y aceleración. - Las leyes del movimiento y modelos de aplicación (Ley de Gravitación Universal). - Movimiento ondulatorio.

Curso	Roles del Profesor y del Estudiante de Física – AQ103
Créditos	3
Modalidad	Virtual
Objetivo	Generar espacios de reflexión y apropiación crítica de las diferentes perspectivas desde la psicología cognitiva y la pedagogía, como marco referencial para diseñar, implementar, evaluar e innovar procesos de mediación pedagógica que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje de la física.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> -Teoría del constructivismo desde la perspectiva de Piaget (curiosidad del sujeto) y Vygotsky (entorno social) - Teoría de los Estilos de Aprendizaje desde David A. Kolb - Aprendizaje Significativo Novak y Ausubel - Teoría de las Inteligencias múltiples Howard Gardner - Teoría de los modelos mentales Jhonson Laird - Aprendizaje basado en Problemas - Aprendizaje por investigación - Enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente (CTSA) - Enfoque Cuestiones Socio Científicas (CSC)

Curso	Tipologías de TIC para la Enseñanza de la Física – AQ104
Créditos	3
Modalidad	Virtual
Objetivo	Desarrollar competencias en los estudiantes que les permita innovar en sus procesos de interacción, inmersos en los escenarios de enseñanza y aprendizaje de la física, por medio de las tipologías de las tecnologías de la información y la comunicación.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> -Transformando la comunicación en el aula por medio de la implementación del audio y el video. - Entendiendo como analizar las fenomenologías de la física desde la imagen. - Cualificándonos desde Plataformas E-learning. (y gestión del aula) - Implementando software interactivo para la transformación de las experiencias de aula en la enseñanza de la física. - Generando procesos de experimentación a través del uso de interfaces digitales. - Transformando las interacciones al aumentar la realidad. Desarrollando clases más atractivas por medio de la interacción

Curso	Campo – AQ201
Créditos	3
Modalidad	Virtual
Objetivo	Apropiar procesos metacognitivos acerca de cómo se construyen los diferentes modelos de campo desde la física, la historia, la filosofía y epistemología que le permitan al estudiante desarrollar discursos propios en su práctica profesional.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - El concepto de campo: escalar y vectorial (Modelo-matematización). - Los campos estáticos y los campos dinámicos (Física). - Aplicaciones: Ecuación de Calor (Poisson, Laplace), Ecuación de Onda, Ecuaciones de Maxwell, Onda Electromagnética, Ecuaciones Navier-Stokes, Modelos de difusión.

Curso	Acción Comunicativa en la Clase de Física – AQ202
Créditos	3
Modalidad	Virtual
Objetivo	Potencializar en los estudiantes los procesos de descripción, explicación y argumentación de los fenómenos físicos.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las unidades discursivas emergentes en la descripción de los fenómenos físicos y experiencias de enseñanza y aprendizaje. - Análisis de la aplicación de las técnicas textuales a los corpus lingüísticos producto de la descripción de los fenómenos físico y/o de las experiencias de enseñanza y aprendizaje. - Análisis y Síntesis de las explicaciones de los fenómenos físicos. - Síntesis de los procesos argumentativos emergentes a partir de la descripción y la explicación de fenómenos físicos.

Curso	Estado del Arte en Investigación en Enseñanza de la Física - AQ203
Créditos	4
Modalidad	Virtual
Objetivo	Identificar los problemas de enseñanza y aprendizaje de la física de los profesionales que han sistematizado y publicado artículos de su acción docente.
Contenidos	- Criterios de búsqueda en el estado del arte y bases de datos indexadas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de técnicas de análisis e interpretación de los artículos seleccionados para conformar el estado del arte. - Matrices de análisis y organización de información científica - Procedimiento estado del arte analítico - Procedimiento del estado del arte hermenéutico - Procedimientos, criterios y momentos para elaborar un artículo de reflexión.
--	---

Curso	Tipologías de Literatura para la Enseñanza de la Física – AQ204
Créditos	3
Modalidad	Virtual
Objetivo	Estudiar las tipologías de los géneros literarios para la enseñanza de la física, con el fin de enriquecer las formas como el profesor interactúa en el aula.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Textos de ciencia ficción - Libros de divulgación científica - Libros de textos escolar - Artículos de resultados de investigación en física - Artículos o libros resultados de investigación en enseñanza de la física. - Lo que se pretende lograr con los contenidos programáticos permite: <ul style="list-style-type: none"> - Encontrar las potencialidades que ofrece la ciencia ficción para tratar los contenidos de la física y al mismo tiempo generar conexiones emocionales a las experiencias de aula, que permitan aprendizajes significativos y estimulen la participación de los estudiantes en los procesos de formación. - Determinar las Capacidades que ofrece la divulgación científica y los resultados de investigación científica, para tratar los contenidos de la física, de modos alternativos en la clase, garantizando que se realice una comunicación e interacción efectiva con el estudiante. - Estudiar las potencialidades que tienen los libros de texto escolar para tratar los contenidos de la física de formas alternativas, buscando garantizar la comunicación efectiva en el aula de clase.