



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Física
CÓDIGO	:	MA456
CICLO	:	201901
CUERPO ACADÉMICO	:	Amaya Falcón, Fabiola Haydeé Anchiraico Baltazar, Gustavo Abel Castañeda Palacios, Oscar Carlos De La Flor Carbajal, Jorge Antonio Espinoza Huerta, Delsy Mirella Gordillo Otarola, Victor Manuel Gutierrez Mesias, Juan Moises Mendoza Flores, Miguel Alberto Merino Azursa, Meyer Alberto Miculicich Egoavil, Oscar Lennon Pachari Aguilar, Milner Jheam Paria Sena, Robert Quisihualpa Cano, Carlos Ramos Huamani, Carlos Alberto Reyes Santos, Teodulo Aquilino Romero Rivera, Edward Joel Sandoval Casas, Martin Benedicto Santos Andahua, Jorge Enrique Truyenque Tanaka, Jose Augusto Vásquez Mazzotti, Diana Gabriela
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	16
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /3 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ciencias

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Física es un curso general que corresponde a la línea de Física para la carrera de Arquitectura, de carácter teórico-práctico y se dicta en la modalidad semipresencial (blended).

Está dirigido a estudiantes del segundo ciclo, que busca desarrollar las competencias generales de razonamiento cuantitativo en el nivel 1.

El curso brinda el soporte de conceptos físicos necesarios para que el estudiante de arquitectura analice, cuantifique magnitudes físicas, desarrolle estrategias y habilidades básicas para resolver problemas de

equilibrio, ondas, acústica, fluidos, calor y electricidad usando leyes físicas.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante resuelve problemas físicos relativos a la especialidad de arquitectura en contexto real con actitud crítica.

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Nivel de logro: 1

Definición: Capacidad para interpretar, representar, comunicar y utilizar información cuantitativa diversa en situaciones de contexto real. Incluye calcular, razonar, emitir juicios y tomar decisiones con base en esta información cuantitativa.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 Estática

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad, el estudiante calcula magnitudes físicas que permiten definir las condiciones de equilibrio de dicho cuerpo en una situación física real relacionado a la especialidad de arquitectura

TEMARIO

- Definición de Fuerzas y clasificación de las fuerzas.
- Primera ley de Newton aplicada a partículas en equilibrio.
- Tercera ley de Newton.
- Diagrama de cuerpo libre.
- Momento de una fuerza.
- Momento resultante
- Segunda condición de equilibrio

Actividades de aprendizaje:

-Las clases teóricas-prácticas presenciales en donde se revisan los conceptos de fuerzas, las leyes de Newton y se resuelven problemas en contextos reales. Se desarrollaran casos relacionados a la unidad de aprendizaje en el cual los estudiantes se integran de manera grupal y que al cierre del caso los estudiantes interpretaran los conceptos de la unidad 1. Los test online (TO1, TO2) son las evaluaciones para esta unidad.

-Las sesiones virtuales en donde los estudiantes trabajan de manera autónoma temas sencillos, resuelven ejercicios y realizan sus consultas a través del foro.

-Los foros grupales (FO1, FO2), en el cual los estudiantes de manera grupal integran y relacionan los conceptos de la primera unidad.

-Las sesiones de laboratorio en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran los principios fundamentales de la mecánica.

-Práctica calificada 1 (PC1)

Estrategias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

-Ficha de trabajo para la actividad N° 1, donde en forma grupal los estudiantes integran y relacionan los distintos conceptos de esta unidad teniendo presente el desempeño de cada grupo. Se evidenciará esta actividad con un control de desempeño.

-Control individual de la actividad N° 1. La actividad mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

-Los foros grupales (FO1, FO2) y los test en línea (TO1, TO2) donde responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación y cálculo.

-Informe de laboratorio que mide de manera grupal la presentación del informe de laboratorio y de manera individual el

test de validación. que mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

Práctica calificada (PC1) que mide de manera individual las dimensiones de interpretación, representación, cálculo y análisis.

Bibliografía:

-WILSON Jerry D.Buffa, Anthony J. y LOU, Bo (2009) Física. edición abreviada. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación. (530 WILS/F 2009)

Capítulo 4: páginas 103-139

Capítulo 8: páginas 256-265

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1 - 4

UNIDAD N°: 2 Oscilaciones y ondas

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad el estudiante predice el movimiento ondulatorio en un sistema teniendo presente las magnitudes involucradas en una situación real relacionados a la especialidad de arquitectura.

TEMARIO

-Movimiento ondulatorio, tipos de ondas: transversales y longitudinales.

-Parámetros del movimiento ondulatorio: amplitud, periodo, frecuencia, longitud de onda, rapidez.

-Ondas en una cuerda: Tensión, densidad lineal, rapidez.

-Ondas sonoras: Intensidad de sonido, nivel de sonido.

Actividades de aprendizaje:

-Las clases teóricas-prácticas presenciales en donde se revisan los conceptos de movimiento ondulatorio y se resuelven problemas en contextos reales. Se desarrollaran casos relacionados a la unidad de aprendizaje en el cual los estudiantes se integran de manera grupal y que al cierre del caso los estudiantes interpretaran los conceptos de la unidad 2. Los test online (TO3, TO4) son las evaluaciones para esta unidad.

-Las sesiones virtuales en donde los estudiantes trabajan de manera autónoma temas sencillos, resuelven ejercicios y realizan sus consultas a través del foro.

-Los foros grupales (FO3, FO4), en el cual los estudiantes de manera grupal integran y relacionan los conceptos de la segunda unidad.

-Las sesiones de laboratorio en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran los principios fundamentales del movimiento ondulatorio.

Examen parcial (EA)

Evidencias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

-Ficha de trabajo para la actividad N° 2, donde en forma grupal los estudiantes integran y relacionan los distintos conceptos de esta unidad teniendo presente el desempeño de cada grupo. Se evidenciará esta actividad con un control de desempeño.

-Control individual de la actividad N° 2. La actividad mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

-Los foros grupales (FO3, FO4) y los test en línea (TO3, TO4) donde responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación y cálculo.

-Informe de laboratorio que mide de manera grupal la presentación del informe de laboratorio y de manera individual el test de validación. que mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

-Evaluación escrita (EA) que mide de manera individual las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

Bibliografía:

-WILSON Jerry D.Buffa, Anthony J. y LOU, Bo (2009) Física. edición abreviada. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación. (530 WILS/F 2009)

Capítulo 13: páginas 433-460

Capítulo 14: páginas 467-480

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 5 - 7

UNIDAD N°: 3 Fluidos y calor

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad, el estudiante analiza las magnitudes involucradas en fluidos y calor dados en una situación real relacionados a la especialidad de arquitectura.

TEMARIO

-Fluidos, densidad y presión.

-Variación de la presión con la profundidad, dinámica de Fluidos y ecuación de Bernoulli

-Concepto de temperatura y escalas termométricas

-Concepto de Calor

-Expansión térmica lineal, superficial y volumétrica

Actividades de aprendizaje:

-Las clases teóricas-prácticas presenciales en donde se revisan los conceptos de fluidos en reposo y movimiento, calor y de dilatación térmica en donde se resuelven problemas en contextos reales. Se desarrollaran casos relacionados a la unidad de aprendizaje en el cual los estudiantes se integran de manera grupal y que al cierre del caso los estudiantes interpretaran los conceptos de la unidad 3. Los test online (TO5, TO6) son las evaluaciones para esta unidad.

-Las sesiones virtuales en donde los estudiantes trabajan de manera autónoma temas sencillos, resuelven ejercicios y realizan sus consultas a través del foro.

-Los foros grupales (FO5, FO6), en el cual los estudiantes de manera grupal integran y relacionan los conceptos de la tercera unidad.

-Las sesiones de laboratorio en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran las propiedades fundamentales de los fluidos y del calor.

-Práctica calificada 2 (PC2).

Evidencias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

-Ficha de trabajo para la actividad N° 3, donde en forma grupal los estudiantes integran y relacionan los distintos conceptos de esta unidad teniendo presente el desempeño de cada grupo. Se evidenciará esta actividad con un control de desempeño.

-Control individual de la actividad N° 3. La actividad mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

-Los foros grupales (FO5, FO6) y los test en línea (TO5, TO6) donde responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación y cálculo.

-Informe de laboratorio que mide de manera grupal la presentación del informe de laboratorio y de manera individual el test de validación. que mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

Práctica calificada (PC2) que mide de manera individual las dimensiones de interpretación, representación, cálculo y análisis.

Bibliografía:

-WILSON Jerry D.Buffa, Anthony J. y LOU, Bo (2009) Física : edición abreviada. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación. (530 WILS/F 2009)

Capítulo 9: páginas 302-324
Capítulo 10: páginas 338-353
Capítulo 11: páginas 379-390

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 9 - 12

UNIDAD N°: 4 Electricidad

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad el estudiante explica el funcionamiento de los equipos eléctricos y el procedimiento para resolver problemas físicos relacionados a la especialidad de arquitectura.

TEMARIO

-Electricidad, resistencia, corriente eléctrica y fuerza electromotriz

-Circuitos eléctricos en serie y en paralelo.

-Potencia eléctrica en circuitos eléctricos.

Actividades de aprendizaje:

-Las clases teóricas-prácticas presenciales en donde se revisan los conceptos de electricidad y de la ley de ohm en la aplicación de circuitos eléctricos se resuelven problemas en contextos reales. Se desarrollaran casos relacionados a la unidad de aprendizaje en el cual los estudiantes se integran de manera grupal y que al cierre del caso los estudiantes interpretaran los conceptos de la unidad 4. Los test online (TO7, TO8) son las evaluaciones para esta unidad.

-Las sesiones virtuales en donde los estudiantes trabajan de manera autónoma temas sencillos, resuelven ejercicios y realizan sus consultas a través del foro.

-Los foros grupales (FO7, FO8), en el cual los estudiantes de manera grupal integran y relacionan los conceptos de la cuarta unidad.

-Las sesiones de laboratorio en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran las propiedades fundamentales de la electricidad.

-Examen final (EB)

Estrategias de aprendizajes:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

-Ficha de trabajo para la actividad N° 4, donde en forma grupal los estudiantes integran y relacionan los distintos conceptos de esta unidad teniendo presente el desempeño de cada grupo. Se evidenciará esta actividad con un control de desempeño.

-Control individual de la actividad N° 4. La actividad mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

-Los foros grupales (FO7, FO8) y los test en línea (TO7, TO8) donde el responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación y cálculo.

-Informe de laboratorio que mide de manera grupal la presentación del informe de laboratorio y de manera individual el test de validación. que mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

Evaluación escrita (EB) que mide de manera individual las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación.

Bibliografía:

-WILSON Jerry D.Buffa, Anthony J. y LOU, Bo (2009) Física : edición abreviada. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación. (530 WILS/F 2009)

Capítulo 17: páginas 568-584

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 13 - 15

VI. METODOLOGÍA

El modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

Física es un curso teórico-práctico a partir del seguimiento de los logros académicos del estudiante, promoviendo el trabajo autónomo y auto-dirigido y se presenta mediante una sesión teórica presencial (3 horas), una sesión práctica virtual (1 hora) y una sesión práctica presencial (2 horas), esta última de manera quincenal.

En la sesión teórica presencial se tiene planificado utilizar metodologías activas y medios audiovisuales para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. El docente-facilitador, desarrolla conceptos y establece un espacio para que los estudiantes, mediante dinámicas grupales, desarrollen una actividad sobre casos sencillos en contextos reales.

En la sesión práctica presencial que es una actividad quincenal, no recuperables, se busca introducir a los estudiantes en las diferentes etapas de la experimentación como son el montaje del experimento, la adquisición y tratamiento de datos, el análisis de resultados y la obtención de conclusiones. En cada una de ellas, el estudiante desarrolla una habilidad fundamental para su futura labor como arquitecto, entre las que podemos mencionar: diseño, pericia manual, observación, análisis numérico de datos, raciocinio, uso de modelos y autocrítica.

La sesión práctica virtual está orientada a que los estudiantes trabajen de manera grupal temas sencillos, resuelvan ejercicios interactivos y realicen consultas a través del foro. Además, en esta sección los estudiantes pueden reforzar conceptos desarrollados en las sesiones de clase presencial, y mediante evaluaciones en línea (test), de manera individual, verifican su proceso de aprendizaje de manera asincrónica. Las dudas que se presentan podrán ser absueltas en el foro de discusión de cada semana, en el aula virtual.

En las sesiones se emplearan el Aula Virtual Blackboard, simulaciones interactivas, apps y dispositivos móviles.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$15\% (EA1) + 30\% (EB1) + 20\% (LB1) + 7\% (DD1) + 7\% (DD2) + 9\% (PC1) + 12\% (PC2)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	9
DD - EVAL. DE DESEMPENO	7
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	15
PC - PRÁCTICAS PC	12
DD - EVAL. DE DESEMPENO	7
LB - PRACTICA LABORATORIO	20
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 4		SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPENO	1	SEMANA 7		NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	SEMANA 8		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 12		SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPENO	2	SEMANA 15		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	SEMANA 15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 16		SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/4378245250003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL