



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE INFORMÁTICA
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

1. FICHA TÉCNICA

NOMBRE Y CÓDIGO DE LA DISCIPLINA, ASIGNATURA O MÓDULO (conforme esté aprobado en el diseño de Carrera)

Física Aplicada, FIP05P0EC5.1

HABILIDADES BLANDAS

| Cognitivas | Interpersonal es | Intrapersonal es | Emocional es | Eticas y Estéticas |
|-------------------------|------------------|------------------|-----------------------|--------------------|
| Resolución de problemas | Liderazgo | Responsabilidad | Crítica y Autocrítica | Honestidad |

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

Para ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS QUE CUENTAN CON INFORME DE BIENESTAR ESTUDIANTIL (Flexibilización curricular según las recomendaciones metodológicas del informe de Bienestar Estudiantil anexo para uso exclusivo del docente)

APORTE DE LA DISCIPLINA A VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD (En el caso de aplicar)

| Práctica Pre Profesional Proyecto Integrador de Saberes | PIS | Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 | Fase 4 |
|--|---|----------|--------|---------|---------|
| | Metodológica: Provee herramientas y procedimientos asociados a la investigación | | | | |
| | Fundamentación teórica: Ofrece el marco disciplinar fundamentado científicamente | | | | |
| Práctica laboral de naturaleza profesional | PPPD | PPP 1 | x | PPP 3 | PPP 4 |
| | | PPP 6 | PPP 7 | PPP 8 | PPP 9 |
| | Epistemología -investigación: Aporta proveyendo los fundamentos metodológicos de la investigación | | | | |
| | Ciencias de la educación: Aporta con fundamentación teórica pedagógica. | | | | |
| Proyectos Comunitarios | Ciencias específicas de la carrera: Aporta mediante conocimientos técnicos y científicos propios de la carrera. | | | | x |
| | Contextos y cultura: Aporta en la formación integral humano y profesional | | | | |
| PERÍODO ACADÉMICO | | SEMESTRE | | | |
| 2025-2026 | | Primero | | Segundo | |
| | | Quinto | x | Sexto | Séptimo |
| | | Noveno | | | Octavo |

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:

| | | | | | |
|--|---|-------------|--|------------------------|--|
| Básica | x | Profesional | | Integración Curricular | |
| NÚMERO DE HORAS POR COMPONENTES | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----|--------------------|----|----------------|----|--------------|----|
| TOTAL, DE HORAS | 128 | HORAS ACD/DOCENCIA | 64 | HORAS APE/PAE: | 16 | HORAS AA/TA: | 48 |
|-----------------|-----|--------------------|----|----------------|----|--------------|----|

| REQUISITOS | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | | | CÓDIGO |
|------------|-------------------------|--|--|--------|
| | | | | |
| | | | | |

MODALIDAD

| | | | | | |
|------------|---|-----------------|--|----------|--|
| Presencial | x | Semi presencial | | En línea | |
|------------|---|-----------------|--|----------|--|

DATOS INFORMATIVOS DEL DOCENTE

| | |
|-----------------------|--|
| NOMBRE DEL DOCENTE A: | Diego Marcelo Tipán Renjifo |
| CORREO ELECTRÓNICO: | dmtipanr@uce.edu.ec |
| NOMBRE DEL DOCENTE B: | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | |

2. PLANIFICACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

| | |
|----------|---|
| UNIDAD 1 | INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FÍSICA; VECTORES Y SUS OPERACIONES. |
| UNIDAD 2 | CINEMÁTICA |
| UNIDAD 3 | DINÁMICA |
| UNIDAD 4 | TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA |

ACD: Aprendizaje en contacto con el docente

APE/PAE: Aprendizaje práctico experimental

AA/TA: Aprendizaje autónomo/Traabajo Autónomo



UNIVERSIDAD CENTRAL DE ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

| 2.1 DATOS INFORMATIVOS DE LA UNIDAD DIDACTICA 1 | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|---|----------------|----|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: | | INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA FÍSICA; VECTORES Y SUS OPERACIONES. | | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD (según diseño aprobado): | | Operar eficientemente con magnitudes vectoriales expresadas en distintos tipos de coordenadas y sus transformaciones. | | | | | | | |
| AMBIENTES DE APRENDIZAJE (RRA-2022/Artículo 53.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje): | | | | | | | | | |
| Presencial | | X | Virtuales | | Mixtos | | | | |
| NÚMERO DE HORAS POR COMPONENTES | | | | | | | | | |
| Nº Horas de la unidad | 32 | Nº de semanas | 4 | Nº Horas ACD | 16 | Nº Horas APE/PAE | 4 | Nº Horas AA/TA | 12 |
| PROGRAMACIÓN MICRO CURRICULAR | | | | | | | | | |
| Contenidos | Estrategias metodológicas (Aportan al desarrollo de habilidades blandas) | | | | Recursos concretos o virtuales (Detallar las herramientas TIC Y TAC) | Evaluación (Criterios / actividad/técnica /instrumento) | | | |
| | ACD/DOCENCIA | APE/PAE | AA/TA | | | | | | |
| Sistemas de unidades, mediciones - Magnitud - Medida - Cegesimal (cgs) - Giorgi (mks) - Técnico - Inglés (FPS) - S.I. | Exposición dialogada de los sistemas de unidades(SI, cgs, mks, técnico, inglés) y magnitudes físicas. | Laboratorio de Física: Metrología y errores | Ejercicios individuales de conversión y cuadro comparativo de sistemas de unidades. | | Calculadora científica, Excel, simuladores PhET de Física. | Criterios: i) Precisión y procedimiento en conversiones, ii) Correcto uso de unidades y prefijos, iii) Registro de datos, error e incertidumbre. Instrumentos: Lista de cotejo (taller), rúbrica breve (informe de laboratorio), quiz automático (Moodle/Google Forms). Evaluaciones | | | |
| Vectores - Sistemas de coordenadas en el plano - Sistemas de coordenadas en el espacio - Clases de vectores - Descomposición de un vector en el plano - Ángulos y cosenos directores - Descomposición de un vector en el espacio - Transformaciones | Explicación guiada sobre sistemas de coordenadas en el plano y en el espacio, clases de vectores y descomposición. | Laboratorio de Física: metrología | Resolución autónoma de ejercicios de vectores en el espacio con ángulos y cosenos directores. | | GeoGebra 3D, software de álgebra lineal, reglas y transportadores. | Criterios: i) Identifica y clasifica vectores, ii) Descompone y recompone vectores con coherencia geométrica, iii) Interpreta cosenos directores. Instrumentos: Rúbrica de problemas (claridad de procedimiento y exactitud), lista de cotejo para manejo de GeoGebra, micro-evaluación oral (tarjetas/turnos). Cuestionario | | | |
| Operaciones con vectores - Suma de vectores por los tres métodos - Diferencia de vectores propiedades - Multiplicación de un escalar por un vector propiedades - Producto escalar propiedades - Producto vectorial propiedades | Demostración de operaciones con vectores: suma, diferencia, producto escalar y vectorial. | Laboratorio de Física: Vectores | Problemas individuales sobre fuerza resultante y aplicaciones físicas. | Papel milimetrado, compás, escuadras, GeoGebra, simuladores online. | Criterios: i) Selecciona método adecuado, ii) Justifica pasos y unidades, iii) Obtiene resultados consistentes físicamente. Instrumentos: Rúbrica de resolución de problemas (procedimiento, resultado, interpretación), lista de cotejo de simulación (configuración y reporte). Cuestionario | | | | |
| Sistemas vectoriales - Sistema de vectores coplanares y no coplanares - Sistema de vectores coloniales - Sistema de vectores concurrentes - Sistema de vectores paralelos - Centro de masas | Clase comparativa de sistemas vectoriales (coplanares, concurrentes, paralelos, centro de masas). | | Informe autónomo con cálculo del centro de masas de sistemas simples. | Dinamómetros, pesas, maquetas físicas, simuladores de fuerzas. | Criterios: i) Clasifica el sistema de vectores con argumentos, ii) Calcula el centro de masas con trazabilidad de datos y unidades, iii) Contrastar teoría-experimento (discusión de error). Instrumentos: Guía de observación (laboratorio), rúbrica del informe (datos, cálculo, análisis), lista de cotejo de seguridad y uso de equipo. Cuestionario | | | | |



UNIVERSIDAD CENTRAL DE ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

| 2.2 DATOS INFORMATIVOS DE LA UNIDAD DIDACTICA 2 | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|------------------|---|----------------|----|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: | | CINEMÁTICA | | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD (según diseño aprobado): | | Identifique y describa correctamente el movimiento de los cuerpos. Utiliza con facilidad las ecuaciones de los movimientos para dar solución a los problemas de las partículas y cuerpos que se mueven en el plano y el espacio. | | | | | | | |
| AMBIENTES DE APRENDIZAJE (RRA-2022/Artículo 53.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje): | | | | | | | | | |
| Presencial | | X | Virtuales | | Mixtos | | | | |
| NÚMERO DE HORAS POR COMPONENTES | | | | | | | | | |
| Nº Horas de la unidad | 32 | Nº de semanas | 4 | Nº Horas ACD | 16 | Nº Horas APE/PAE | 4 | Nº Horas AA/TA | 12 |
| PROGRAMACIÓN MICRO CURRICULAR | | | | | | | | | |
| Contenidos | Estrategias metodológicas (Aportan al desarrollo de habilidades blandas) | | | Recursos concretos o virtuales (Detallar las herramientas TIC Y TAC) | Evaluación (Criterios / actividad/técnica /instrumento) | | | | |
| | ACD/DOCENCIA | APE/PAE | AA/TA | | | | | | |
| Generalidades de la cinemática - Movimientos Rectilíneos - M.R.U: - M.R.U.V. Caída libre y Tiro Vertical | Exposición dialogada de los conceptos básicos de cinemática y movimientos rectilíneos (MRU y MRUV). | Laboratorio de Física. MRU | Ejercicios individuales de cálculo de velocidad, aceleración y tiempo. | Pizarra digital, calculadora, simuladores PhET de movimiento rectilíneo. | Criterios: i) Identifica tipo de movimiento, ii) Usa correctamente ecuaciones y unidades, iii) Interpreta gráficas. Instrumentos: Lista de cotejo (ejercicios), quiz automático (Moodle/Forms). Cuestionarios | | | | |
| Movimientos en el plano - Movimiento Parabólico - Aplicaciones | Clase demostrativa sobre caída libre y tiro vertical con explicación de gráficas posición–tiempo y velocidad–tiempo. | Laboratorio de Física: MRUA | Informe autónomo de análisis comparando datos experimentales con fórmulas. | Cronómetros, pelotas, cinta métrica, Excel para graficar. | Criterios: i) Registro y trazabilidad de datos, ii) Ajuste y análisis de gráficas, iii) Discusión de errores. Instrumentos: Rúbrica de informe (datos–análisis–conclusiones), guía de observación en laboratorio. Cuestionario. | | | | |
| Movimiento Curvilíneo - Movimiento Circular Uniforme | Explicación con ejemplos de movimientos en el plano: tiro parabólico y sus aplicaciones. | Laboratorio de Física: MCU | Ejercicios autónomos con problemas de trayectoria parabólica. | Simuladores PhET de tiro parabólico, materiales físicos (balones, pelotas pequeñas). | Criterios: i) Plantea y resuelve con componentes, ii) Interpreta y justifica resultados, iii) Presenta tablas/gráficas claras. Instrumentos: Rúbrica de problemas (procedimiento/resultado/interpretación), lista de cotejo del reporte. | | | | |
| Movimiento Curvilíneo - Movimiento Circular Uniformemente variado | Clase expositiva sobre movimiento curvilíneo: circular uniforme (MCU). | Laboratorio de Física: MCUA | Resolución de problemas de MCU de forma individual. | Discogiratorio, péndulos, simuladores de MCU. | Criterios: i) Lectura y construcción de gráficas ω -t y θ -t, ii) Cálculo de α y a_t , iii) Coherencia entre modelo y datos. Instrumentos: Lista de cotejo (gráficas), rúbrica de problemas, breve prueba oral (conceptos clave). Cuestionario | | | | |



UNIVERSIDAD CENTRAL DE ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

| 2.3 DATOS INFORMATIVOS DE LA UNIDAD DIDACTICA 3 | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|--|---|----------------|----|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: | DINÁMICA | | | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD (según diseño aprobado): | Plantea con facilidad las ecuaciones para resolver problemas de dinámica basado en los diagramas de cuerpo libre. | | | | | | | | |
| AMBIENTES DE APRENDIZAJE (RRA-2022/Artículo 53.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje): | | | | | | | | | |
| Presencial | X | Virtuales | | | Mixtos | | | | |
| NÚMERO DE HORAS POR COMPONENTES | | | | | | | | | |
| Nº Horas de la unidad | 32 | Nº de semanas | 4 | Nº Horas ACD | 16 | Nº Horas APE/PAE | 4 | Nº Horas AA/TA | 12 |
| PROGRAMACIÓN MICRO CURRICULAR | | | | | | | | | |
| Contenidos | Estrategias metodológicas (Aportan al desarrollo de habilidades blandas) | | | | Recursos concretos o virtuales (Detallar las herramientas TIC Y TAC) | Evaluación (Criterios / actividad/técnica /instrumento | | | |
| | ACD/DOCENCIA | APE/PAE | AA/TA | | | | | | |
| Fuerzas - Naturalezas de las fuerzas - Peso - Normal - Tensión - Fuerza de rozamiento - Fuerza Elástica | Clase expositiva sobre la naturaleza de las fuerzas: peso, normal, tensión, rozamiento y fuerza elástica. | Laboratorio de Física: Movimiento Parabólico | Ejercicios individuales de descomposición de fuerzas y resolución de problemas en papel. | Dinamómetros, resortes, masas calibradas, simuladores PhET (“Fuerzas y movimiento”). | Criterios: i) Identifica todas las fuerzas pertinentes, ii) DCL correcto (dirección, sentido, punto de aplicación), iii) Descomposición coherente y uso de unidades. Instrumentos: Lista de cotejo (DCL), quiz de reconocimiento de fuerzas. Cuestionario. | | | | |
| Fuerzas - Fuerza Elástica - Leyes de Newton - Condiciones de equilibrio de una partícula - Condiciones de equilibrio del sólido rígido - Tipos de apoyo | Explicación teórica de las Leyes de Newton y sus aplicaciones. | | Ejercicios de aplicación con problemas contextualizados. | Carros dinámicos, sensores de movimiento, simuladores interactivos | Criterios: i) Planteamiento de ecuaciones ($\sum F$, $\sum M$) consistente, ii) Cálculo de reacciones/apoyos correcto, iii) Interpretación física del resultado. Instrumentos: Rúbrica de problemas (procedimiento–resultado–interpretación), guía de observación del laboratorio.. Cuestionario | | | | |
| Dinámica del sólido rígido - Momento de inercia - Radio de giro - Rotación de un cuerpo rígido | Clase demostrativa sobre condiciones de equilibrio de partículas y sólidos rígidos. | Laboratorio de Física: Movimiento Simultáneo | Informe autónomo con cálculos de equilibrio estático. | Material de construcción sencillo (reglas, bloques, soportes), software GeoGebra. | Criterios: i) Cálculos de I y radio de giro correctos (modelo elegido declarado), ii) Análisis comparativo coherente con datos, iii) Conclusiones que conectan teoría–experimento. Instrumentos: Rúbrica de informe (datos–análisis–conclusiones), lista de cotejo de ejercicios. | | | | |
| Dinámica del sólido rígido - Segunda ley de Newton para la rotación - Momento y aceleración Angular | Exposición de conceptos de momento de inercia, radio de giro y rotación de un cuerpo rígido. | | Resolución de ejercicios de cálculo de inercia y radio de giro. | Cilindros, discos, cronómetros, apps de sensores móviles (Phyphox). | Criterios: i) Obtiene α e I consistentes con el modelo, ii) Gráficas y ajuste correctos, iii) Argumenta el rol del par y del rozamiento en el resultado. Instrumentos: Lista de cotejo (gráficas y medidas), rúbrica de problemas y guía de observación del experimento. Cuestionario. | | | | |



UNIVERSIDAD CENTRAL DE ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

| 2.3 DATOS INFORMATIVOS DE LA UNIDAD DIDACTICA 4 | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|---|---|----------------|----|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: | | | TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD (según diseño aprobado): | | | Conoce el trabajo mecánico, potencia y energía; tiene la capacidad para la utilización de los choques en eventos experimentales. | | | | | | |
| AMBIENTES DE APRENDIZAJE (RRA-2022/Artículo 53.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje): | | | | | | | | | |
| Presencial | | X | Virtuales | | | Mixtos | | | |
| NÚMERO DE HORAS POR COMPONENTES | | | | | | | | | |
| Nº Horas de la unidad | 32 | Nº de semanas | 4 | Nº Horas ACD | 16 | Nº Horas APE/PAE | 4 | Nº Horas AA/TA | 12 |
| Contenidos | ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Aportan al desarrollo de habilidades blandas) | | | | Recursos concretos o virtuales (Detallar las herramientas TIC Y TAC) | Evaluación (Criterios / actividad/técnica /instrumento) | | | |
| | ACD/DOCENCIA | APE/PAE | AA/TA | | | | | | |
| Trabajo, potencia y energía - Tipos de trabajo - Potencia | Exposición dialogada sobre tipos de trabajo y potencia con ejemplos cotidianos. | Laboratorio de Física: Rozamiento | Ejercicios autónomos de resolución de problemas de trabajo y potencia. | Dinámetro, cronómetros, simuladores PhET ("Trabajo y energía"). | Criterios: i) Selección correcta del modelo y unidades, ii) Procedimiento y cálculos consistentes, iii) Interpretación del resultado (signo/magnitud). Instrumentos: Lista de cotejo (cálculo y unidades), quiz corto (conceptos clave). Cuestionario | | | | |
| Trabajo, potencia y energía - Rendimiento - Maquinas simples | Explicación de rendimiento y máquinas simples (palancas, poleas, planos inclinados). | Laboratorio de Física: Dinámica 1: Segunda Ley de Newton (Atwood) | Actividad autónoma: comparación de la eficiencia de distintas máquinas simples. | Material concreto (poleas, reglas, bloques, resortes), simuladores de máquinas simples. | Criterios: i) Medición y trazabilidad de datos, ii) Cálculo de rendimiento y análisis de pérdidas, iii) Conclusiones coherentes con la evidencia. Instrumentos: Rúbrica de reporte (datos-análisis-discusión), guía de observación (montaje y seguridad). Cuestionario | | | | |
| Trabajo, potencia y energía - Energía - Cinética, potencial gravitatoria y elástica | Clase expositiva sobre energía cinética, potencial gravitatoria y elástica. | Laboratorio de Física: Ley de Hooke | Ejercicios individuales de problemas de energía mecánica. | Resortes, masas calibradas, pista con carrito, software Tracker para análisis de video. | Criterios: i) Obtención de k y uso correcto en Ep-elástica, ii) Coherencia entre datos y modelo, iii) Presentación clara de tablas y gráficas. Instrumentos: Guía de observación (toma de datos), rúbrica de informe (gráfica-análisis-conclusión). Cuestionario | | | | |
| Trabajo, potencia y energía - Conservación de la energía - Energía cinética de rotación | Explicación de la conservación de la energía y energía cinética de rotación. | Laboratorio de Física: Cinta de goma | Informe autónomo de comparación entre energías potenciales, cinéticas y de rotación. | Cilindros, esferas, rampas, sensores móviles (Phyphox), Excel para graficar. | Criterios: i) Plantea balances energéticos correctos, ii) Interpreta la participación de rotación y pérdidas, iii) Argumenta con datos (gráficas/ajustes). Instrumentos: Rúbrica de informe (balance-gráficas-discusión), lista de cotejo (consistencia numérica y unidades). Cuestionario | | | | |



UNIVERSIDAD CENTRAL DE ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

3. BIBLIOGRAFÍA

| Obras: | Físicas (por lo menos un ejemplar en las bibliotecas de la universidad) | Virtuales (incluir la dirección electrónica) |
|---------------------|--|---|
| Básica (s): | Da Luz, A. M. R., & Álvares, B. A. (2009). Física general: con experimentos sencillos (4.a ed.). Oxford. Barone, L. R. (s. f.). El mundo de la física: curso técnico práctico (1.a ed., Vol. 1). Mallorca : Hispano Americana. Bedford, A., & Fowler, W. L. (2008). Mecánica para ingeniería : Dinámica (5.a ed.). México : Pearson Educación. | Pereyra, L. E. (s.f.). <i>Física I. Klik</i> . Recuperado de https://www.google.com.ec/books/edition/F%C3%ADsica_I/ePs_EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=fisica&printsec=frontcover Vilchis Uribe, A. & Cuervo Cantón, A. (s.f.). <i>Física 2 Cuaderno de Ejercicios</i> . Ediciones Larousse. Recuperado de https://www.google.com.ec/books/edition/F%C3%ADsica_2_Cuaderno_de_Ejercicios/x7-AEEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=fisica&printsec=frontcover Roller, D. E. & Blum, R. (2020). <i>Física. Tomo II: Electricidad, magnetismo y óptica (Volumen 2)</i> . Reverté. Recuperado de https://www.google.com.ec/books/edition/F%C3%ADsica_Tomo_II_Electricidad_magnetismo/qF8OEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=fisica&printsec=frontcover Pérez Montiel, H. (2020). <i>Física general</i> . Grupo Editorial Patria. Recuperado de https://www.google.com.ec/books/edition/F%C3%ADsica_general/NZstEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=fisica&printsec=frontcover Tipler, P. A. & Mosca, G. (s.f.). <i>Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 2: Electricidad y magnetismo / Luz</i> . Reverté. Recuperado de https://www.google.com.ec/books/edition/F%C3%ADsica_para_la_ciencia_y_la_tecnolog%C3%ADa/ADafikyEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=fisica&printsec=frontcover |
| Complementaria (s): | Terán Acosta, G. (2021). Física Experimental: textoGuía del docente (1.a ed.). Quito : Universidad Central del Ecuador. Hibbeler, R. C., Salas, R. N., & Sánchez, M. Á. R. (2010). Ingeniería Mecánica : Dinámica: dinámica (12.a ed.). México : Pearson. Sánchez, J. M. L. (2005). Mecánica de fluidos : problemas resueltos: problemas resueltos (1.a ed.). Madrid : McGrawHill. | Olmedo Ron, S. (2012). <i>Manual de cinemática y dinámica</i> . Quito, Ecuador: Ediciones Universitarias Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5642/1/Manual%20de%20cinematica%20y%20dinamica.pdf |

4. NORMAS PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

(Registrar únicamente lo que apruebe HCU para la evaluación de los aprendizajes en el PAO correspondiente)

Con base en el INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES aprobado por el Honorable Consejo Universitario, en sesión ordinaria del 25 de octubre de 2022, para la aprobación de las asignaturas se aplicará la escala de valoración establecida por la Universidad Central del Ecuador:

| INDICADOR | Nota sobre 20 | Porcentaje de la nota final | Ponderación |
|-----------------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|
| Evaluación formativa 1 Individual | 20 | 35% | 7 puntos |
| Evaluación formativa 2 Grupal | 20 | 25% | 5 puntos |
| Evaluación Sumativa 1 | 20 | 10% | 2 puntos |
| Evaluación Sumativa 2 | 20 | 30% | 6 puntos |
| Total | 20 | 100% | 20 puntos |

NOTAS RECUPERACIÓN

De la evaluación de recuperación. - Se considerará una examinación de recuperación para los estudiantes que no alcanzaron la nota mínima de aprobación de la correspondiente asignatura. Este examen se lo deberá realizar máximo ocho días luego del asentamiento de la nota en el sistema informático institucional. Esta evaluación se la deberá realizar una sola vez en el período académico.

Ponderación de la evaluación de recuperación. - La ponderación de la recuperación se hará de la siguiente manera:

A la nota semestral que tendrá un valor porcentual del 60 % se agrega la nota del examen de recuperación que tendrá un valor porcentual del 40 %, y está sujeta a redondeo de decimales únicamente en la calificación final global.

De los decimales y aproximaciones. - Las notas se registran hasta con dos decimales. La nota final es la sumatoria de las componentes de evaluación y los decimales de este valor final se ponderarán al inmediato superior si son iguales o superiores a 0,50.

5. PERFIL DEL(A) DOCENTE QUE IMPARTE LA DISCIPLINA

| | Nombre - Título - Grado Docente 1 | Registro Senescyt |
|---|--|-------------------|
| 1 | Tecnólogo en Análisis de Sistemas Informáticos | 1001-06-686693 |
| 2 | Licenciado en Ciencias de la Educación mención Física y Matemática | 1005-06-678366 |



UNIVERSIDAD CENTRAL DE ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

| | | |
|-----------------------------------|---|-------------------|
| 3 | Especialista en Diseño Curricular por Competencias | 1045-10-710914 |
| 4 | Máster en Docencia Universitaria y Administración Educativa | 1045-11-733795 |
| 5 | Máster en Inteligencia Artificial | (En trámite) |
| Nombre - Título - Grado Docente 2 | | Registro Senescyt |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

6. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

| Elaborado por: | | Revisado por: | Aprobado por Consejo de Carrera: |
|---|---|--|---|
| Docente(s) que imparte(n) la disciplina | | Coordinador de Área | Director (a) de Carrera |
| DIEGO MARCELO TIPAN RENJIFO | Firmado digitalmente por DIEGO MARCELO TIPAN RENJIFO Fecha: 2025.09.19 10:33:58 -05'00' |  Firmado electrónicamente por: LUIS ALBERTO ZAPATA VILLACIS Validar únicamente con FirmaMC |  Firmado electrónicamente por: JUAN CARLOS COBOS VELASCO Validar únicamente con FirmaMC |
| Nombre: | Diego Marcelo Tipán Renjifo | Nombre: | <i>PhD. Juan Carlos Cobos Velasco.</i> |
| Fecha: | 2025-09-19 | Fecha: | 2025-09-22 |
| | | Nombre: | 2025-09-23 |
| | | Fecha: | |