



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
**VICERRECTORADO DE FORMACIÓN
ACADÉMICA Y PROFESIONAL**

CARRERA: NIVELACIÓN

A) DATOS INFORMATIVOS

| | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---|---------------|
| FACULTAD: | AREA 1 | | | | | | | |
| CARRERA: | NIVELACIÓN | | | DOMINIO: | | | | |
| ASIGNATURA | FÍSICA | | | CAMPO DE FORMACIÓN: | TEORICO –PRACTICO | | | |
| HORARIO PARALELO: | | | | | | | | |
| Plan de estudios: | Total Horas de la Asignatura (Horas Presenciales + Trabajos Autónomos): | 268 | Total Horas presenciales: | 134 | Horas presenciales semanales: | 8 | Horas semanales de Trabajo Autónomo: | 8 |
| Prerrequisitos: | | | | | | | Código: | |
| Correquisitos: | | | | | | | Nivel: | 0 |
| Período académico: | 2019 – 2020 | | N° Créditos: | | | | Ciclo: | 2019 CI - CII |
| DOCENTE: | | | | | | | | |
| Título posgrado: | | | | | | | | |
| Horas de Tutoría. | | Horario Tutorías: | | Horas de Investigación: | | Horas de Gestión Académica: | | |

B) JUSTIFICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL SYLLABUS EN EL CAMPO DE FORMACIÓN

El entendimiento del mundo que nos rodea desde un punto de vista del “conocimiento científico” es razón fundamental para todo estudiante que opte por una carrera de ingeniería, en la psiquis o memoria del aspirante a una carrera de ingeniería las explicaciones de los fenómenos físicos deben estar basadas en las leyes de la Física mediante modelos matemáticos, la ciencia física no se considera explicaciones basadas en supersticiones, ideas esotéricas, o religiosas.

Por lo anterior, la ciencia Física y Matemática es materia de estudio en los inicios de toda carrera de ingeniería, guardando una posición destacada en las unidades de formación básica de los currículos académicos, su aprendizaje es fundamental y hasta exigido con relativa profundidad porque los criterios avanzados de análisis, diseño e implementación de los sistemas de la Ingeniería se fundamentan en sus conceptos, principio, o leyes, descritos por modelos matemáticos integro-diferenciales.

En la “Academia”, la Ingeniería es considerada como: “La Ciencia Aplicada”, esto es notorio al analizar las mallas curriculares de las carreras de ingeniería, dependiendo del objeto de estudio de cada carrera, estas toman ciertas ramas de la física para desarrollar ciertas competencias en cuanto al análisis se refiere.

| Aportes Teóricos | Aportes Metodológicos | Aporte a la comprensión de los problemas del Campo Profesional | Contextos de Aplicación |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes y Unidades de la Física. • Vectores en el plano (2D) y en el espacio (3D). • Cinemática de la partícula. • Estática y Dinámica de la partícula. | <ul style="list-style-type: none"> • Metodología para el planteo y resolución de problemas. • Metodología de la investigación: Búsqueda y validación de información. • Metodología para el trabajo cooperativo. | <p>No aplica</p> <p>Debido a que los objetivos de la asignatura son de carácter propedéutico y de nivelación de conocimientos del bachillerato.</p> | <p>En el contexto de aplicación de los conceptos, teorías y leyes están los problemas planteados mediante textos o gráficos que, derivados de la realidad, tomando muy en cuenta que esta asignatura es de nivelación de conocimientos de Bachillerato. Por lo tanto, se refuerza fuertemente el concepto vectorial en una y dos dimensiones, y se aborda de manera inicial en el espacio tridimensional.</p> <p>Se aplican modelos matemáticos basados en funciones lineales, cuadráticas, e inversamente proporcionales, no se utiliza criterios de cálculo en los modelos matemáticos que explican los fenómenos físicos.</p> <p>Se aplica el álgebra básica para la deducción de ecuaciones y formulas y la utilización de una calculadora científica es fundamental para el cálculo numérico.</p> |

C) PROPÓSITOS Y APORTES AL PERFIL DE EGRESO

| PROPÓSITOS | APORTES AL PERFIL DE EGRESO: CAPACIDADES INTEGRALES Y/O COMPETENCIAS, LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE. | | | |
|--|---|--|--|----------------------------|
| DEL SYLLABUS RELACIONADOS CON EL CAMPO DE ESTUDIO Y OBJETIVOS DE LA CARRERA: | GENÉRICAS DE LA UG | ESPECÍFICAS DE LA CARRERA | LOGROS DE APRENDIZAJE | ÁMBITO |
| Desarrollar competencias fundamentales como: <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y validación de la información. • Plantear y resolver problemas • Realizar cálculo de manera eficaz utilizando herramientas tecnológicas | | | | |
| DEL APRENDIZAJE | | | | |
| El estudiante será capaz de interpretar y parafrasear textos, cuadros, tablas, gráficos, diagramas, esquemas, mapas, planos y modelos según los parámetros establecidos por una disciplina concreta. Conocerá y utilizará correctamente las formas de observación, descripción y narración de los problemas. | Piensa, gestiona y evalúa tensiones y problemas con enfoque sistémico, utilizando los lenguajes, métodos, procesos y procedimientos disciplinares para la explicación e intervención de la realidad, asumiendo sus transformaciones y complejidades | Busca y valida la información | Aplica conceptos de la mecánica clásica a situaciones simuladas que plantan interrogantes conceptuales y de valoración numérica. Resuelve problemas que involucran fenómenos de la mecánica clásica aplicando eficientemente modelos matemáticos. | CONOCIMIENTOS |
| El estudiante será capaz plantear y resolver problemas utilizando modelos matemáticos y herramientas tecnológicas. | Organiza, interpreta, construye y evalúa el conocimiento de forma crítica, creativa e integrada, para la toma de decisiones y la resolución de problemas | Plantea y resuelve problemas utilizando modelos matemáticos | Representa cuerpos en el plano. Construye figuras geométricas planas y cuerpos. Utiliza la calculadora científica de manera eficiente para realizar las operaciones aritméticas. | HABILIDADES |
| El estudiante será capaz de aprender y pensar de manera autónoma, crítica y autocrítica; afirmará y defenderá sus ideas basado en el conocimiento científico y convicciones sobre el mundo que lo rodea respetando la opinión ajena. | Integra equipos colaborativos, multidisciplinares y multi profesionales para el diseño de propuestas de la innovación | Lidera o integra un equipo de trabajo aportando positivamente al trabajo cooperativo o colaborativo. | Lidera grupos de trabajo. Participa activamente en el trabajo en grupo. Respeta el punto de vista de los compañeros. | VALORES Y ACTITUDES |

D) UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:

UNIDAD # 1: MEDICIONES, MAGNITUDES Y UNIDADES – 22 HORAS

OBJETIVOS: El estudiante aplica de manera eficaz las conversiones de unidades de los sistemas de medidas, las reglas de cifras significativas y de redondeo en la resolución de problemas. Reconoce, determina y aplica criterios de errores de mediciones. Aplicar la notación científica y criterio de orden de magnitud.

| CONTENIDOS: CONOCIMIENTOS A DESARROLLAR | ACTIVIDADES DE ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE | | | TIEMPO DE APRENDIZAJE | AMBIENTES DE APRENDIZAJE | |
|---|--|--|---|--|--|--|
| | INTERACCIÓN DIRECTA CON EL PROFESOR | APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN | TRABAJO AUTÓNOMO | | TIPO | MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
| <p>1.1 Mediciones: Definición, reglas de redondeo, cifras significativas, Reglas de operaciones con cifras significativas, error de medición (absoluto y relativo).</p> <p>1.2 Magnitudes fundamentales y derivadas de la Física: Conceptos o definición, sistemas de unidades, notación científica, múltiplos y submúltiplos de una unidad, conversión de unidades.</p> <p>1.3 Análisis Dimensional y principio de homogeneidad: Formulas y ecuaciones</p> | <p>El profesor: Supervisa y valida las exposiciones de conceptos, procedimiento, leyes y aplicaciones. Supervisa, orienta y evalúa el trabajo grupal cooperativo o colaborativo de los estudiantes. Motiva a la realización de las tareas encomendadas. Conecta con la realidad física los conceptos, leyes, teorías, entre otros.</p> <p>El estudiante: Participa en clase acorde a la circunstancia. Cumple con la ejecución de las tareas encomendadas. Coopera y colaboras con la tarea planteada. de acuerdo con la guía facilitada para el trabajo grupal o en exposiciones.</p> | <p>El estudiante resuelve problemas de acuerdo a rubrica y procedimientos establecidos.</p> <p>Busca y valida información de ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla.</p> <p>Parafrasea textos.</p> | <p>Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido.</p> <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla</p> | <p>1.1. 8h 1.2. 8h 1.3. 5h Eval 1h</p> <p>Horas Presenciales: 22 horas</p> <p>Horas autónomas: 22</p> <p>Total de horas: 44</p> | <p>Áulico presencial.</p> <p>Biblioteca.</p> <p>Virtual.</p> | <p><u>Métodos:</u> La clase invertida Aprendizaje basado en: “Trabajo Cooperativo”, “Trabajo Colaborativo” “Problemas”. “Proyectos”</p> <p><u>Técnicas:</u> Comprensión lectora. Técnicas de redacción. La exposición efectiva. Solución de problemas. Construcción geométrica.</p> <p><u>Instrumentos:</u> Rubrica para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de trabajo autónomo. Guía para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de temas</p> |

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES UNIDAD # 1

| CONTENIDOS | PRODUCTOS ACADÉMICOS ESPERADOS | RESULTADOS Y ESTÁNDARES DE PRESENTACIÓN | GESTIÓN FORMATIVA (30%) | GESTIÓN PRÁCTICA Y AUTONOMA (30%) | ACREDITACIÓN Y VALIDACIÓN (40%) |
|---|--|--|---|--|--|
| 1.1 Mediciones: Definición, reglas de redondeo, cifras significativas, Reglas de operaciones con cifras significativas, error de medición (absoluto y relativo). 1.2 Magnitudes fundamentales y derivadas de la Física: Conceptos o definición, sistemas de unidades, notación científica, múltiplos y submúltiplos de una unidad, conversión de unidades. 1.3 Análisis Dimensional y principio de homogeneidad: Formulas y ecuaciones. | Portafolio del estudiante <ul style="list-style-type: none"> • Bitácora del trabajo. • Documentación Manuscrito de la información buscada y validada • Glosario de términos • Documentación manuscrita de planteo y resolución de problemas. | El estudiante: Presenta información, resuelve problemas, aplica modelos matemáticos y valida información, de acuerdo a rubricas, procedimientos establecidos, y metodologías a fines al capítulo que se desarrolla. | Participación en Talleres de los trabajos grupales. Lecciones escritas de validación del trabajo autónomo Exposiciones individuales de acuerdo a rubrica establecida. Participación en clase | Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido. Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla | Examen conceptual con temas de alternativa múltiple Examen de aplicación del aprendizaje con temas de desarrollo. |

UNIDAD # 2: FUNDAMENTOS DE GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA – 22HORAS

OBJETIVO: El estudiante construye de figuras geométricas compuestas y utiliza escalas de mediciones. Calcula ángulos y resuelve triángulos. Aplica la resolución de triángulos a una diversidad de problema de distancias, áreas, perímetros de figuras planas, y volúmenes de cuerpos.

| CONTENIDOS: CONOCIMIENTOS A DESARROLLAR | ACTIVIDADES DE ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE | | | TIEMPO DE APRENDIZAJE | AMBIENTES DE APRENDIZAJE | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| | INTERACCIÓN DIRECTA CON EL PROFESOR | APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN | TRABAJO AUTÓNOMO | | TIPO | MÉTODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS |
| 2.1. Líneas y Ángulos: Definiciones, unidades, transformación, polígonos. 2.2. Triángulos: clasificación, construcción, líneas de un triángulo. | El profesor: Supervisa y valida las exposiciones de conceptos, procedimiento, leyes y aplicaciones. Supervisa, orienta y evalúa el trabajo grupal cooperativo o | El estudiante resuelve problemas de acuerdo a rubrica y procedimientos establecidos. | Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido. | 2.1. 4h 2.2. 2h 2.3. 6h 2.4. 9h Eval 1h Horas | Áulico presencial . Biblioteca . | Métodos: La clase invertida Aprendizaje basado en: "Trabajo Cooperativo", "Trabajo Colaborativo" "Problemas". "Proyectos" |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|--|-----------------|--|
| <p>2.3. El Triángulo Rectángulo: Definición, teorema de Pitágoras, relaciones trigonométricas resolución, aplicaciones (perímetros, áreas, distancias, polígonos).</p> <p>2.4. Triángulos Oblicuángulos: Ley del Seno, Ley del Coseno Ejercicios de aplicación.</p> | <p>colaborativo de los estudiantes.</p> <p>Motiva a la realización de las tareas encomendadas.</p> <p>Conecta con la realidad física los conceptos, leyes, teorías, entre otros.</p> <p>El estudiante: Participa en clase acorde a la circunstancia. Cumple con la ejecución de las tareas encomendadas. Coopera y colaboras con la tarea planteada. de acuerdo con la guía facilitada para el trabajo grupal o en exposiciones.</p> | <p>Busca y valida información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla.</p> <p>Parafrasea textos.</p> | <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla</p> | <p>Presenciales: 22 horas</p> <p>Horas autónomas: 22</p> <p>Total, de horas: 44</p> | <p>Virtual.</p> | <p><u>Técnicas:</u> Comprensión lectora. Técnicas de redacción. La exposición efectiva. Solución de problemas. Construcción geométrica.</p> <p><u>Instrumentos:</u> Rubrica para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de trabajo autónomo. Guía para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de temas</p> |
| <p>2.5 Proyecto de aula: Parte 1</p> | | | | | | |

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES UNIDAD # 2

| CONTENIDOS | PRODUCTOS ACADÉMICOS ESPERADOS | RESULTADOS Y ESTÁNDARES DE PRESENTACIÓN | GESTIÓN FORMATIVA (30%) | GESTIÓN PRÁCTICA Y AUTONOMA (30%) | ACREDITACIÓN Y VALIDACIÓN (40%) |
|--|---|--|--|---|---|
| <p>2.1. Líneas y Ángulos, Polígonos: Definición y construcción.</p> <p>2.2. Triángulos: clasificación, construcción, líneas y sus puntos de intersección.</p> <p>2.3. El Triángulo Rectángulo: Definición, teorema de Pitágoras, relaciones trigonométricas resolución, aplicaciones</p> | <p>Portafolio del estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitácora del trabajo. • Documentación Manuscrito de la información buscada y validada • Glosario de términos • Documentación manuscrita de planteo y resolución de problemas. | <p>El estudiante: Presenta información, resuelve problemas, aplica modelos matemáticos y valida información, de acuerdo a rubricas, procedimientos establecidos, y metodologías a fines al capítulo que se desarrolla.</p> | <p>Participación en Talleres de los trabajos grupales.</p> <p>Lecciones escritas de validación del trabajo autónomo</p> <p>Exposiciones individuales de acuerdo a rubrica establecida.</p> <p>Participación en clase</p> | <p>Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido.</p> <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla</p> | <p>Examen conceptual con temas de alternativa múltiple</p> <p>Examen de aplicación del aprendizaje con temas de desarrollo.</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| (perímetros, áreas, distancias, polígonos). 2.4. Semejanza de triángulos 2.5 Triángulos Oblicuángulos: Ley del Seno. Ley del Coseno Ejercicios de aplicación. | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

UNIDAD # 3: VECTORES EN EL PLANO Y ESPACIO – 30 HORAS

OBJETIVO: El estudiante calcula el vector resultante de una operación vectorial en el plano y espacio.

| CONTENIDOS: CONOCIMIENTOS A DESARROLLAR | ACTIVIDADES DE ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE | | | TIEMPO DE APRENDIZAJE | AMBIENTES DE APRENDIZAJE | |
|--|--|--|--|--|---|---|
| | INTERACCIÓN DIRECTA CON EL PROFESOR | APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN | TRABAJO AUTÓNOMO | | TIPO | MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
| 3.1. Vectores en el Plano: Magnitudes escalares y vectoriales: Definición, Representación en el plano. Operación de vectores de la forma: $\vec{V} = k\vec{A} \pm m\vec{B}$: Método gráfico y método analítico. Componentes de un Vector: sobre un eje cualesquiera y sobre ejes rectangulares. Operaciones de vectores de la forma: $\vec{V} = p\vec{A} \pm q\vec{B} \pm r\vec{C} \pm s\vec{D} \dots$ | El profesor: Supervisa y valida las exposiciones de conceptos, procedimiento, leyes y aplicaciones. Supervisa, orienta y evalúa el trabajo grupal cooperativo o colaborativo de los estudiantes. Motiva a la realización de las tareas encomendadas. Conecta con la realidad física los conceptos, leyes, teorías, entre otros. El estudiante: Participa en clase acorde a la circunstancia. | El estudiante resuelve problemas de acuerdo a rubrica y procedimientos establecidos. Busca y valida información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla. Parafrasea textos. | Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido. Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla | 3.1. 10h 3.2. 10h 3.3. 4h 3.4. 5h Eval 1h Horas Presenciales: 30 horas Horas autónomas: 30 Total, de horas: 60 | Áulico presencial. Biblioteca. Virtual. | <u>Métodos:</u> La clase invertida Aprendizaje basado en: “Trabajo Cooperativo”, “Trabajo Colaborativo” “Problemas”. “Proyectos” <u>Técnicas:</u> Comprensión lectora. Técnicas de redacción. La exposición efectiva. Solución de problemas. Construcción geométrica. <u>Instrumentos:</u> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| <p>3.2. Vectores en el espacio Vectores unitario: i, j, k. Expresión de un vector en la forma: $\vec{v} = V_x i + V_y j + V_z k$ Módulo de un Vector y ángulos directores Operaciones de la forma: \vec{v} $= p\vec{A} \pm q\vec{B} \pm r\vec{C} \pm s\vec{D} \dots$</p> <p>3.3 Ecuaciones con vectores.</p> <p>3.4. Producto entre vectores: Producto de un escalar por un vector. Producto Escalar de Vectores Producto Vectorial</p> | <p>Cumple con la ejecución de las tareas encomendadas. Coopera y colaboras con la tarea planteada. de acuerdo con la guía facilitada para el trabajo grupal o en exposiciones.</p> | | | | | <p>Rubrica para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de trabajo autónomo. Guía para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de temas</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES UNIDAD # 3

| CONTENIDOS | PRODUCTOS ACADÉMICOS ESPERADOS | RESULTADOS Y ESTÁNDARES DE PRESENTACIÓN | GESTIÓN FORMATIVA (30%) | GESTIÓN PRÁCTICA Y AUTONOMA (30%) | ACREDITACIÓN Y VALIDACIÓN (40%) |
|---|--|---|--|--|--|
| <p>3.1.Vectores en el Plano: Magnitudes escalares y vectoriales: Definición, Representación en el plano. Operación de vectores de la forma:</p> | <p>Portafolio del estudiante • Bitácora del trabajo.</p> | <p>El estudiante: Presenta información, resuelve problemas,</p> | <p>Participación en Talleres de los trabajos grupales.</p> | <p>Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido.</p> | <p>Examen conceptual con temas de alternativa múltiple</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| <p>$\vec{V} = k\vec{A} \pm m\vec{B}$: Método gráfico y método analítico.</p> <p>Componentes de un Vector: sobre un eje cualesquiera y sobre ejes rectangulares.</p> <p>Operaciones de vectores de la forma: $\vec{V} = p\vec{A} \pm q\vec{B} \pm r\vec{C} \pm s\vec{D} \dots$</p> <p>3.2. Vectores en el espacio Vectores unitario: i, j, k. Expresión de un vector en la forma: $\vec{V} = V_xi + V_yj + V_zk$</p> <p>Módulo de un Vector y ángulos directores Operaciones de la forma: $\vec{V} = p\vec{A} \pm q\vec{B} \pm r\vec{C} \pm s\vec{D} \dots$</p> <p>3.4 Ecuaciones con vectores. 3.5. Producto entre vectores: Producto de un escalar por un vector. Producto Escalar de Vectores Producto Vectorial Aplicaciones de los productos de vectores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Documentación Manuscrito de la información buscada y validada • Glosario de términos • Documentación manuscrita de planteo y resolución de problemas. | <p>aplica modelos matemáticos y valida información, de acuerdo a rubricas, procedimientos establecidos, y metodologías a fines al capítulo que se desarrolla.</p> | <p>Lecciones escritas de validación del trabajo autónomo</p> <p>Exposiciones individuales de acuerdo a rubrica establecida.</p> <p>Participación en clase</p> | <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla</p> | <p>Examen de aplicación del aprendizaje con temas de desarrollo.</p> |
|---|---|---|---|--|--|

UNIDAD # 4: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA – 30 HORAS

OBJETIVO: El estudiante aplica modelos matemáticos vectoriales y escalares del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) y del del Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV) para determinar el estado cinemático de la partícula.

| CONTENIDOS: CONOCIMIENTOS A DESARROLLAR | ACTIVIDADES DE ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE | | | TIEMPO DE APRENDIZAJE | AMBIENTES DE APRENDIZAJE | |
|---|--|---|--|---|--|---|
| | INTERACCIÓN DIRECTA CON EL PROFESOR | APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN | TRABAJO AUTÓNOMO | | TIPO | MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
| <p>4.1 Movimiento y trayectoria: Definición y Clasificación, Sistemas de referencia; distancia recorrida, posición y desplazamiento; rapidez media, velocidad media.</p> <p>4.2. El movimiento Rectilíneo Uniforme. Definición, posición, velocidad y desplazamiento.</p> | <p>El profesor: Supervisa y valida las exposiciones de conceptos, procedimiento, leyes y aplicaciones. Supervisa, orienta y evalúa el trabajo grupal cooperativo o colaborativo de los estudiantes. Motiva a la realización de las tareas encomendadas.</p> | <p>El estudiante resuelve problemas de acuerdo a rubrica y procedimientos establecidos.</p> <p>Busca y valida información de conceptos, ecuaciones, modelos</p> | <p>Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido.</p> <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones,</p> | <p>4.1. 8h 4.2. 6h 4.3. 15h Eval 1h</p> <p>Horas Presenciales: 30 horas</p> <p>Horas autónomas: 30</p> | <p>Áulico presencial. Biblioteca. Virtual.</p> | <p><u>Métodos:</u> La clase invertida Aprendizaje basado en: "Trabajo Cooperativo", "Trabajo Colaborativo" "Problemas". "Proyectos"</p> <p><u>Técnicas:</u> Comprensión lectora. Técnicas de redacción.</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------|---|
| 4.3 El movimiento rectilíneo uniformemente variado Aceleración media e instantánea. Posición y desplazamiento. Velocidad media y rapidez media. Velocidad y rapidez instantáneas. Caída y subida libre de los cuerpos. | Conecta con la realidad física los conceptos, leyes, teorías, entre otros. El estudiante: Participa en clase acorde a la circunstancia. Cumple con la ejecución de las tareas encomendadas. Coopera y colaboras con la tarea planteada. de acuerdo con la guía facilitada para el trabajo grupal o en exposiciones. | matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla. Parafrasea textos. | modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla | Total, de horas: 60 | La exposición efectiva. Solución de problemas. Construcción geométrica. <u>Instrumentos:</u> Rubrica para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de trabajo autónomo. Guía para: Resolución de problema, documentación de información, exposición de temas |
|--|---|---|--|------------------------|---|

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES UNIDAD # 4

| CONTENIDOS | PRODUCTOS ACADÉMICOS ESPERADOS | RESULTADOS Y ESTÁNDARES DE PRESENTACIÓN | GESTIÓN FORMATIVA (30%) | GESTIÓN PRÁCTICA Y AUTONOMA (30%) | ACREDITACIÓN Y VALIDACIÓN (40%) |
|--|--|--|---|--|--|
| 4.1 Movimiento y trayectoria: Definición y Clasificación Sistemas de referencia Posición y desplazamiento. Velocidad media y rapidez media. Velocidad y rapidez instantáneas. 4.2. El movimiento Rectilíneo Uniforme. Definición, posición, velocidad y desplazamiento. 4.3 El movimiento rectilíneo uniformemente variado Aceleración. Posición y desplazamiento. Velocidad media y rapidez media. Velocidad y rapidez instantáneas. Caída y subida libre de los cuerpos. | Portafolio del estudiante <ul style="list-style-type: none"> • Bitácora del trabajo. • Documentación Manuscrito de la información buscada y validada • Glosario de términos • Documentación manuscrita de planteo y resolución de problemas. | El estudiante: Presenta información, resuelve problemas, aplica modelos matemáticos y valida información, de acuerdo con rubricas, procedimientos establecidos, y metodologías a fines al capítulo que se desarrolla. | Participación en Talleres de los trabajos grupales. Lecciones escritas de validación del trabajo autónomo Exposiciones individuales de acuerdo con rubrica establecida. Participación en clase | Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido. Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla | Examen conceptual con temas de alternativa múltiple Examen de aplicación del aprendizaje con temas de desarrollo. |

UNIDAD # 5: DINÁMICA Y ESTÁTICA DE LA PARTÍCULA – 30 HORAS

OBJETIVO: El estudiante determina las condiciones dinámicas de los cuerpos considerados una partícula. Calcula masa, aceleración y demás variables de la cinemática y la dinámica como las fuerzas en apoyos, de fricción, de tensión y coeficientes de fricción en un sistema mecánico acelerado o en equilibrio aplicando las leyes de Newton.

| CONTENIDOS: CONOCIMIENTOS A DESARROLLAR | ACTIVIDADES DE ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE | | | TIEMPO DE APRENDIZAJE | AMBIENTES DE APRENDIZAJE | |
|--|---|---|---|---|---------------------------|---|
| | INTERACCIÓN DIRECTA CON EL PROFESOR | APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN | TRABAJO AUTÓNOMO | | TIPO | MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
| <p>5.1 Concepto de fuerza y masa: Definición, Tipos de Fuerza en El Universo (atracción gravitacional, peso, tensión/compresión, en resortes, fricción), Fuerza neta y fuerza equilibrante.</p> <p>5.2. Leyes del Newton Primera ley de Newton: Concepto y Aplicaciones sencillas. Segunda ley de Newton: Concepto y Aplicaciones sencillas. Tercera ley de Newton del movimiento: Concepto y Aplicaciones sencillas. Diagrama de cuerpo libre.</p> <p>5.3 Estática de la partícula: Cuerpos suspendidos. Bloques que sobre un Plano horizontal. Bloques sobre un Plano inclinado.</p> <p>5.4 Dinámica de la partícula. Cuerpos tirados por cuerdas. Bloques que se deslizan sobre un Plano horizontal. Bloques que se deslizan sobre un Plano inclinado.</p> <p>5.5 Proyecto de aula: Parte 2</p> | <p>El profesor: Supervisa y valida las exposiciones de conceptos, procedimiento, leyes y aplicaciones.</p> <p>Supervisa, orienta y evalúa el trabajo grupal cooperativo o colaborativo.</p> <p>El estudiante: Participa en clase con el cumplimiento de las tareas encomendadas de acuerdo con la guía facilitada para el trabajo grupal o en exposiciones.</p> | <p>Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido.</p> <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla</p> | <p>Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido.</p> <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla</p> | <p>5.1. 4h 5.2. 4h 5.3. 10h 5.4. 11h Eval 1h</p> <p>Horas Presenciales: 30 horas</p> <p>Horas autónomas: 30</p> <p>Total, de horas: 60</p> | <p>Áulico presencial.</p> | <p>Métodos: La clase invertida Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo</p> <p>Técnicas: Resolución de problemas de aplicación directa. Lectura comprensiva.</p> <p>Instrumentos Rubrica para: resolución de problema, documentación de información, Exposición de temas. Guía para: resolución de problema, documentación de información, Exposición de temas.</p> |

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES UNIDAD # 5

| CONTENIDOS | PRODUCTOS ACADÉMICOS ESPERADOS | RESULTADOS ESTÁNDARES Y DE PRESENTACIÓN | GESTIÓN FORMATIVA (30%) | GESTIÓN PRÁCTICA Y AUTONOMA (30%) | ACREDITACIÓN Y VALIDACIÓN (40%) |
|---|---|--|--|---|---|
| <p>5.1 Concepto de fuerza y masa: Definición, Tipos de Fuerza en El Universo (atracción gravitacional, peso, tensión/compresión, en resortes, fricción), Fuerza neta y fuerza equilibrante.</p> <p>5.2. Leyes del Newton Primera ley de Newton: Concepto y Aplicaciones sencillas. Segunda ley de Newton: Concepto y Aplicaciones sencillas. Tercera ley de Newton del movimiento: Concepto y Aplicaciones sencillas. Diagrama de cuerpo libre.</p> <p>5.3 Estática de la partícula: Cuerpos suspendidos. Bloques que sobre un Plano horizontal. Bloques sobre un Plano inclinado.</p> <p>5.4 Dinámica de la partícula. Cuerpos tirados por cuerdas. Bloques que se deslizan sobre un Plano horizontal. Bloques que se deslizan sobre un Plano inclinado.</p> | <p>Portafolio del estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitácora del trabajo. • Documentación Manuscrito de la información buscada y validada • Glosario de términos • Documentación manuscrita de planteo y resolución de problemas. | <p>El estudiante: Presenta información, resuelve problemas, aplica modelos matemáticos y valida información, de acuerdo a rubricas, procedimientos establecidos, y metodologías a fines al capítulo que se desarrolla.</p> | <p>Participación en Talleres de los trabajos grupales.</p> <p>Lecciones escritas de validación del trabajo autónomo</p> <p>Exposiciones individuales de acuerdo a rubrica establecida.</p> <p>Participación en clase</p> | <p>Resolución de problemas de acuerdo a rubrica y procedimiento establecido.</p> <p>Búsqueda y validación de información de conceptos, ecuaciones, modelos matemáticos, procedimientos o metodologías a fines al capítulo que se desarrolla</p> | <p>Examen conceptual con temas de alternativa múltiple</p> <p>Examen de aplicación del aprendizaje con temas de desarrollo.</p> |

E) PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES

Cálculo del coeficiente de fricción cinético entre un bloque y un plano de madera.

| OBJETIVO | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | INTEGRACIONES CON OTRAS ASIGNATURAS | PRODUCTOS ACADÉMICOS ESPERADOS | RESULTADOS Y ESTÁNDARES DE PRESENTACIÓN |
|---|---|--|--|---|
| Determinar experimental mente el coeficiente de fricción cinético entre un bloque de madera y un plano de igual material. | Búsqueda y validación de fundamentos teóricos. Construcción y elaboración del sistema físico experimental. Redacción clara del Procedimiento experimental Elaboración de tabla de datos y resultados. Conclusión y recomendación. Elaboración de informe final proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lenguaje y Comunicación | Informe técnico manuscrito. Prototipo, maqueta, o dispositivo creado para la demostración física. Vídeo de 10 minutos mínimo y 20 como máximo para demostrar cómo se obtuvo experimentalmente el valor del coeficiente de fricción cinético Presentación personal del proyecto (entre 10 y 20 minutos). | Presentados por el docente dentro de su portafolio y/o a través de rubrica. |

F) BIBLIOGRAFÍA

| BÁSICA | No | TÍTULO DE LA OBRA | Existencia en Biblioteca | Número de ejemplares |
|--------|--|--|--------------------------|----------------------|
| | 1 | Parra, F. "Física Vectorial Preuniversitaria." (Edición de Prueba). Universidad de Guayaquil. Guayaquil-Ecuador. | | Impresa |
| 2 | | | Impresa | |
| 3 | Física 1° y 2° de Bachillerato General unificado, Ministerio de Educación, editorial Don Bosco Proyecto Nivelación y Admisión Senescyt-2014 | | | |

| COMPLEMENTARIA | No | TÍTULO DE LA OBRA | Existencia en Biblioteca | Número de ejemplares |
|------------------------------|----|---|--------------------------|----------------------|
| | 1 | Wilson-Bufa-Lou. FÍSICA Sexta Edición | Impresa | |
| | 2 | Alonso, M; Finn, E. Física, Mecánica Volumen 1. Editorial Ibero-Americana, México 1986 | Impresa | |
| | 3 | Alvarenga, B. Máximo, A. Física General con Experimentos Sencillos. 4° Edición. Editorial Oxford. (2010) | Impresa | |
| | 4 | Proyecto Nivelación y Admisión Senescyt-2014 | Impresa | |
| | 5 | Raymond A. Serway – John W. Jewett, Jr. Física; Volumen 1 Séptima edición; Editorial Cengage Learning, México Marzo 2008. | Impresa | |
| | 6 | Michael (1986). Física Fundamental. Tomo 1. Barcelona: Norma | | |
| SITIOS WEB | No | DIRECCIÓN ELECTRONICA / URL | | |
| | 1 | http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/newt.html | | |
| | 2 | http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/newt.html | | |
| | 3 | https://www.youtube.com/watch?v=q8qKMLyTxpM LAS TRES LEYES DE NEWTON STV | | |
| | 4 | http://fisicadeivanzuniga.blogspot.co.id | | |
| | 5 | https://www.youtube.com/watch?v=rbnq--Gyhk8 GRÁFICAS CINEMÁTICAS - FÍSICA – EDUCATIVA | | |
| F) FIRMAS DE RESPONSABILIDAD | | | | |
| Elaborado por: | | Equipo Multidisciplinario - Dirección General Admisión y Nivelación- Facultades Universidad de Guayaquil | | |
| Revisado por: | | Econ. Xavier Flores Torres, MSc. | | |
| Aprobado por: | | Ing. Germán Narváez Vásquez, Ph. D. | | |