ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRAL – EPII - A

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: MECÁNICA

DOCENTE: Ing. JAVIER HONORATO RAMÍREZ GÓMEZ

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: MECÁNICA

I. DATOS GENERALES:

1.1. LÍNEA DE CARRERA	**Formación general**
1.2. ÁREA CURRICULAR	**Formación Profesional Básica**
1.3. CÓDIGO DEL CURSO	**3109104**
1.4. ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL	**Ingeniería Industrial - A**
1.5. DEPARTAMENTO ACADÉMICO	**Ingeniería Industrial**
1.6. CICLO	**I**
1.7. CRÉDITOS	**04**
1.8. PLAN DE ESTUDIOS	**09**
1.9. CONDICIÓN	**Obligatorio**
1.10. HORAS SEMANALES	**2 HT + 4 HP = 6TH**
1.11. TOTAL HORAS DE TRABAJO DOCENTE	**96**
1.12. PRE REQUISITO	**Ninguno**
1.13. SEMESTRE ACADÉMICO	**2026-2**
• **DURACIÓN**	**16 Semanas**
• **FECHA DE INICIO**	**17-08-2026**
• **FECHA DE CULMINACIÓN**	**04-12-2026**
1.14. DOCENTE • **COLEGIATURA** • **CORREOS ELECTRÓNICOS** • **INFORMACIÓN GENERAL**	**Ing. JAVIER H, RAMÍREZ GÓMEZ** **CIP N°29678** • **Jarago.29.12@gmail.com** • **C.I. jramirez@unjfsc.edu.pe** • **Portal de la UNJFSC: www.unjfsc.edu.pe** • **Portal de la FIISI: www.unjfsc.edu.pe**

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

2.1. Sumilla

El curso de **MECÁNICA** para alumnos del I Ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial (EPII), es la asignatura que pertenece al Área Curricular de Formación Básica y de Línea de Carrera de Formación General; es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, orientada a contribuir al logro y desarrollo de la actitud científica de los futuros ingenieros industriales frente a la búsqueda de soluciones científicas y tecnológicas. La asignatura comprende el estudio de:

I. Principios generales, mediciones y unidades en el SI, análisis vectorial, fuerzas, momento, pares o cuplas y momento axial
II. Equilibrio estático, centroides, momentos de primer y segundo orden, fuerzas distribuidas y rozamiento
III. Cinemática, dinámica lineal, dinámica circular y cinemática de cuerpos rígidos
IV. Armaduras y reacciones internas.

2.2. Descripción

Durante el presente ciclo académico, el estudiante desarrollará competencias que le permitan aplicar los conocimientos científicos para dar razón de los hechos y fenómenos en el campo de la mecánica. El curso está organizado en cuatro (04) módulos, a partir de situaciones significativas o problemáticas los alumnos abordaran indistintamente las cuatro competencias del curso de mecánica, con mediación del docente:

- **Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia**: el estudiante observa hechos y fenómenos de la naturaleza, realiza cuestionamientos sobre lo observado.
- **Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos:** el estudiante establece relaciones y organiza los conceptos, principios, teorías y leyes que interpretan la estructura y funcionamiento de la naturaleza y de los productos tecnológicos.
- **Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno:** el estudiante plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución usando conocimiento empírico y científico.
- **Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad:** El estudiante evalúa las implicancias éticas en el ámbito social y ambiental del saber y del quehacer científico y tecnológico.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	**I. PRINCIPIOS GENERALES Y MEDICIONES Y UNIDADES** • Conceptúa y relaciona elementos básicos de mediciones y unidades en el SI, evidenciando actitudes personales, interpersonales y juicio crítico permanente. • Identifica y describe los elementos básicos el análisis vectorial, demostrando interés en dar solución a problemas de manera eficiente. • Comprende y aplica a casos concretos las operaciones con fuerza, utilizando creativamente estrategias para dar solución a problemas de una manera responsable. • Analiza y resuelve operaciones de momentos de una fuerza con sentido crítico y responsabilidad.	**RECONOCIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE LA HUMANIDAD**	1-4
UNIDAD II	**II. EQUILIBRIO ESTÁTICO DE UN CUERPO RÍGIDO** • Reconoce las ecuaciones del equilibrio que gobiernan los principios del equilibrio estático, evidenciando mucha responsabilidad para dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno. • Identifica las características de los cuerpos en equilibrio en dos y tres dimensiones, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente. • Identifica y resuelve problemas de Centro de Gravedad y Momento de Primer y Segundo Orden, evidenciando actitudes personales y juicio crítico permanente. Analiza y explica los sistemas de fuerzas distribuidas y rozamiento y, los efectos que ellos tienen en los sistemas en equilibrio, demostrando responsabilidad y juicio crítico.	**VALORANDO LA IMPORTANCIA DE LAS LEYES DE NEWTON DE LA ESTÁTICA Y SUS APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA**	5-8
UNIDAD III	**III. CINEMÁTICA** • Identifica las características del movimiento en una dimensión, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente. • Identifica las características del movimiento en dos y tres dimensiones, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente. • Plantea y resuelve problemas de Dinámica Lineal y Circular evidenciando mucha responsabilidad para dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno. Plantea y resuelve problemas de Cinemática de cuerpos Rígidos, evidenciando mucha responsabilidad y juicio crítico para dar solución a los diferentes problemas de su entorno.	**COMPRENDIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CINEMÁTICA Y SUS MÚLTIPLES APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA**	9-12
UNIDAD IV	**IV. ANÁLISIS ESTRUCTURAL** • Analiza y resuelve problemas de armaduras planas por el Método de los Nudos, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno. • Analiza y resuelve problemas de armaduras planas por el Método de las Secciones, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno. • Analiza y resuelve problemas de armaduras espaciales por el Método de los nudos, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno. • Analiza y resuelve problemas de armaduras espaciales por el Método de las secciones, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.	**CONOCIENDO LA IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL EN EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS MÁS AVANZADAS**	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica los principios generales de la mecánica
2	Interpreta el horizonte histórico de la mecánica
3	Identifica y evalúa la conversión de unidades en el SI
4	Interpreta los errores experimentales y las cifras significativas
5	Utiliza técnicas de laboratorio para identificar materiales de laboratorio
6	Evalúa y aplica principios y leyes para resolver ejercicios de análisis vectorial
7	Identifica y analiza las operaciones con fuerza
8	Evalúa principios y leyes de la física para resolver ejercicios y hallar la resultante de un sistema de fuerza
9	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
10	Identifica e interpreta y resuelve ejercicios de momento de una fuerza
11	Interpreta y resuelve ejercicios de par o cupla
12	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
13	Identifica el equilibrio estático de un cuerpo rígido
14	Identifica y analiza el DCL
15	Aplica principios y leyes de la física para resolver ejercicios con ecuaciones de equilibrio de cuerpos rígidos
16	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
17	Interpreta el equilibrio en dos dimensiones y resuelve problemas
18	Interpreta el equilibrio en tres dimensiones y resuelve problemas
19	Identifica y analiza los centros de gravedad
20	Evalúa principios y leyes de la física para resolver problemas de momentos de primer y segundo orden
21	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
22	Identifica e interpreta el sistema de fuerzas distribuidas y resuelve problemas
23	Identifica e interpreta las fuerzas de rozamiento
24	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
25	Identifica y aplica principios de leyes de la física para resolver ejercicios de movimiento en una dimensión
26	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
27	Interpreta y resuelve ejercicios de movimiento en dos y tres dimensiones

28	Interpreta y resuelve ejercicios de dinámica lineal aplicando las leyes de Newton
29	Interpreta y resuelve ejercicios de dinámica circular aplicando las leyes de Newton
30	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
31	Interpreta y resuelve ejercicios de cinemática de cuerpos rígidos
32	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
33	Identifica el diseño estructural
34	Describe las armaduras planas
35	Identifica y aplica principios y leyes físicas para resolver problemas de armaduras planas por el método de los nudos
3	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
37	Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras planas por el método de las secciones
38	Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras espaciales por el método de los nudos
39	Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas
40	Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras espaciales por el método de las secciones nudos
41	Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de reacciones internas de un diseño estructural

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA - FIISI**
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

Unidad Didáctica I: **RECONOCIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE LA HUMANIDAD**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: PRINCIPIOS GENERALES Y MEDICIONES Y UNIDADES

- Conceptúa y relaciona elementos básicos de mediciones y unidades en el SI, evidenciando actitudes personales, interpersonales y juicio crítico permanente.
- Identifica y describe los elementos básicos el análisis vectorial, demostrando interés en dar solución a problemas de manera eficiente.
- Comprende y aplica a casos concretos las operaciones con fuerza, utilizando creativamente estrategias para dar solución a problemas de una manera responsable.
- Analiza y resuelve operaciones de momentos de una fuerza con sentido crítico y responsabilidad.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	**Procedimental**	**Actitudinal**		
1	**EVALUACIÓN DE ENTRADA** **UNIDAD TEMÁTICA I: PRINCIPIOS GENERALES Y MEDICIONES Y UNIDADES** Recuperación de conocimientos previos **1.** Horizonte histórico de la mecánica **2.** Mediciones y unidades **3.** Errores experimentales y cifras significativas **- Práctica de laboratorio N° 1:** Reconocimiento de materiales de laboratorio. **- Práctica calificada N° 1** **- T.I. 1: La Bioingeniería y las necesidades humanas**	• Aplica la teoría del horizonte histórico de la mecánica. • Identifica y Evalúa las mediciones y sus respectivas unidades en el SI. • Experimenta el uso y manejo de los materiales y equipos de laboratorio de física básica • Construye, gráfica y tabula en papel milimetrado y logarítmico datos experimentales • Resuelve ejercicios de práctica calificada	• Valora la importancia de los principios generales y el horizonte histórico de la mecánica. • Demuestra interés en el estudio de mediciones y unidades. • Debe saber escuchar a sus compañeros, trabajar en convivencia y participar de los proyectos de grupo.	• Método de cambio conceptual y verbal significativo para la parte teórica. • Exposición, participación y dialogo conjunto del estudiante y el docente. • Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos presentados en clase. • Método científico y por descubrimiento para las prácticas de laboratorio. • Método de resolución de ejercicios y problemas a través de prácticas calificadas. • Método de la enseñanza orientado a proyectos e investigación.	1. Identifica los principios generales de la mecánica. 2. Interpreta el horizonte histórico de la mecánica. 3. Identifica y evalúa la conversión de unidades en el SI. 4. Interpreta los errores experimentales y las cifras significativas. 5. Utiliza técnicas de laboratorio para identificar materiales de laboratorio.
2	**4**. Análisis vectorial **- Práctica de laboratorio N° 2:** Gráfica de funciones en papel milimetrado y logarítmico. **- Práctica calificada N° 2**	• Resuelve ejercicios de análisis vectorial haciendo uso de métodos matemáticos • Resuelve ejercicios de práctica calificada	• Demuestra interés en el estudio del análisis vectorial. • Debe emprender la búsqueda individual o en grupo de proyectos o trabajos con responsabilidad y de manera rápida.		1. Evalúa y aplica principios y leyes para resolver ejercicios de análisis vectorial.
3	**5.** Operaciones con fuerza **6.** Resultante de un sistema de fuerzas **- Práctica de laboratorio N° 3:** Mediciones y errores. **- Práctica calificada N° 3**	• Resuelve ejercicios y problemas de operaciones con fuerza. • Verifica experimentalmente las operaciones con fuerza.	• Reconoce y valora las operaciones con fuerza. • El estudiante debe ser reflexivo en torno a su propio aprendizaje y autónomo cuando se enfrente a un problema de física, ya sea de tipo teórico o práctico.		1. Identifica y analiza las operaciones con fuerza. 2. Evalúa principios y leyes de la física para resolver ejercicios y hallar la resultante de un sistema de fuerza. 3. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.
4	**7.** Momentos de una fuerza, pares o cuplas y momento axial **- Práctica de laboratorio N° 4:** Suma de vectores fuerza **- Práctica calificada N° 4** **• DISEÑO DE UN PROTOTIPO TECNOLÓGICO – PARTE 1**	• Aplica métodos matemáticos y determina la resultante de un sistema de momentos de una fuerza, pares y momento axial. • Realiza montajes experimentales y verifica las mediciones y sus errores.	• Valora las aplicaciones tecnológicas de momentos de una fuerza, pares y momento axial. • Debe adquirir una actitud crítica y creativa en la búsqueda e interpretación de la información que puede obtener en el laboratorio.		1. Identifica e interpreta y resuelve ejercicios de momento de una fuerza. 2. Interpreta y resuelve ejercicios de par o cupla y momento axial. 3. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
En este rubro se aplicará una evaluación escrita con una determinada cantidad de preguntas y los mismos deben estar relacionados con los contenidos conceptuales estudiados en clase.	En este rubro se evaluará la presentación de prácticas calificadas, informes de las prácticas de laboratorio, los trabajos y proyectos de investigación y, los proyectos productivos.	En este rubro se evaluará la participación activa en clase, trabajo en equipo, iniciativa y creatividad, asistencias, actitudes y valores,

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA - FIISI
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

Unidad Didáctica II : **VALORANDO LA IMPORTANCIA DE LAS LEYES DE NEWTON DE LA ESTÁTICA Y SUS APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: EQUILIBRIO ESTÁTICO DE UN CUERPO RÍGIDO

- Reconoce las ecuaciones del equilibrio que gobiernan los principios del equilibrio estático, evidenciando mucha responsabilidad para dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Identifica las características de los cuerpos en equilibrio en dos y tres dimensiones, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente.
- Identifica y resuelve problemas de Centro de Gravedad y Momento de Primer y Segundo Orden, evidenciando actitudes personales y juicio crítico permanente.
- Analiza y explica los sistemas de fuerzas distribuidas y rozamiento y, los efectos que ellos tienen en los sistemas en equilibrio, demostrando responsabilidad y juicio crítico.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	**Procedimental**	**Actitudinal**		
5	**UNIDAD TEMÁTICA II: EQUILIBRIO ESTÁTICO DE UN CUERPO RÍGIDO** Recuperación de conocimientos previos **1.** Definición de equilibrio estático de un cuerpo rígido. **2. Diagrama de Cuerpo Libre (DCL)** **3.** Ecuaciones de equilibrio de cuerpos rígidos. **4**. Equilibrio en dos dimensiones **- Práctica de laboratorio N° 5:** Determinación gráfica de diagramas de Cuerpo Libre (DCL) en el plano. **- Práctica calificada N° 5** **- T.I- 2: 10 físicos más importantes y sus aportes**	• Aplica la teoría del equilibrio estático de un cuerpo rígido. • Analiza el DCL de cuerpos rígidos. • Identifica las ecuaciones de equilibrio de cuerpos rígidos. • Realiza montajes de un taller experimental y verifica el DCL de los cuerpos. • Resuelve ejercicios de práctica calificada • Resuelve problemas de equilibrio en dos dimensiones.	• Demuestra interés en la definición de equilibrio estático de un cuerpo rígido. • Reconoce y valora la importancia del DCL. • Expresa su satisfacción de comprobar las ecuaciones de equilibrio de cuerpos rígidos. • Debe adquirir una actitud crítica y creativa en la búsqueda e interpretación de la información que puede obtener en el laboratorio. • Valora el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología • Valora las aplicaciones tecnológicas de equilibrio en dos dimensiones.	• Método de cambio conceptual y verbal significativo para la parte teórica. • Exposición, participación y dialogo conjunto del estudiante y el docente. • Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos presentados en clase. • Método científico y por descubrimiento para las prácticas de laboratorio. • Método de resolución de ejercicios y problemas a través de prácticas calificadas. Método de la enseñanza orientado a proyectos e investigación.	1. Identifica el equilibrio estático de un cuerpo rígido. 2. Identifica y analiza el DCL. 3. Aplica principios y leyes de la física para resolver ejercicios con ecuaciones de equilibrio de cuerpos rígidos. 4. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas. 5. Interpreta el equilibrio en dos dimensiones y resuelve problemas.
6	**5.** Equilibrio en tres dimensiones **- Práctica de laboratorio N° 6: Determinación gráfica de diagrama de cuerpo libre (DCL) en el espacio.** **- Práctica calificada N° 6**	• Resuelve problemas de equilibrio en tres dimensiones. • Resuelve ejercicios de práctica calificada	• Valora las aplicaciones tecnológicas de equilibrio en tres dimensiones. Debe emprender la búsqueda individual o en grupo de proyectos o trabajos con responsabilidad y de manera rápida.		1. Interpreta el equilibrio en tres dimensiones y resuelve problemas.
7	**6.** Centros de gravedad o centroides **7.** Momentos de Primer y Segundo Orden **- Práctica de laboratorio N° 7:** Equilibrio de un sistema de fuerzas. **- Práctica calificada N° 7**	• Resuelve problemas de centros de gravedad • Aplica principios y leyes de la física para resolver problemas de Momentos de Primer y Segundo Orden. Realiza montajes de un taller experimental y verifica el equilibrio de un sistema de fuerzas.	• Reconoce y valora la importancia de los centros de gravedad o centroides. • Muestra interés en el estudio de momentos de primer y segundo orden. El estudiante debe ser reflexivo en torno a su propio aprendizaje y autónomo cuando se enfrente a un problema de física, ya sea de tipo teórico o práctico.		1. Identifica y analiza los centros de gravedad. 2. Evalúa principios y leyes de la física para resolver problemas de momentos de primer y segundo orden. 3. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.
8	**8.** Sistemas de fuerzas distribuidas. **9.** Fuerzas de Rozamiento **- Práctica de laboratorio N° 8:** Determinación de centros de gravedad **- Práctica calificada N° 8** **• DISEÑO DE UN PROTOTIPO TECNOLÓGICO – PARTE 2**	• Aplica métodos matemáticos y determina sistemas de fuerzas distribuidas. • Describe e interpreta fuerzas de rozamiento. Persevera en el trabajo experimental hasta conseguir los objetivos propuestos.	• Valora las aplicaciones de un sistema de fuerzas distribuidas y su aplicación a las ciencias e ingeniería. • Valora el trabajo de los científicos en el estudio de las fuerzas de rozamiento. Persevera en el trabajo experimental hasta conseguir los objetivos.		1. Identifica e interpreta el sistema de fuerzas distribuidas y resuelve problemas.. 2. Identifica e interpreta las fuerzas de rozamiento. 3. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
En este rubro se aplicará una evaluación escrita con una determinada cantidad de preguntas y los mismos deben estar relacionados con los contenidos conceptuales estudiados en clase.	En este rubro se evaluará la presentación de prácticas calificadas, informes de las prácticas de laboratorio, los trabajos y proyectos de investigación y, los proyectos productivos.	En este rubro se evaluará la participación activa en clase, trabajo en equipo, iniciativa y creatividad, asistencias, actitudes y valores,

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA - FIISI**	
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

Unidad Didáctica III: COMPRENDIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CINEMÁTICA Y SUS MÚLTIPLES APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: CINEMÁTICA

- Identifica las características del movimiento en una dimensión, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente.
- Identifica las características del movimiento en dos y tres dimensiones, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente.
- Plantea y resuelve problemas de Dinámica Circular evidenciando mucha responsabilidad para dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Plantea y resuelve problemas de Cinemática de cuerpos Rígidos, evidenciando mucha responsabilidad y juicio crítico para dar solución a los diferentes problemas de su entorno.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	**Procedimental**	**Actitudinal**		
9	**<u>UNIDAD TEMÁTICA III</u>: CINEMÁTICA** Recuperación de conocimientos previos **1.** Movimiento en una dimensión **- Práctica de laboratorio N° 9:** Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU). **- Práctica calificada N° 9** **- T.I.3: La Física Cuántica y sus representantes**	• Identifica y resuelve problemas de movimiento en una dimensión. • Realiza montajes de un taller experimental y verifica el MRU y el MRUV. • Resuelve ejercicios de práctica calificada	• Demuestra interés en el estudio del movimiento en una dimensión. • Persevera en el trabajo experimental hasta conseguir los objetivos propuestos. • Participa en los trabajos de investigación de manera activa.	• Método de cambio conceptual y verbal significativo para la parte teórica. • Exposición, participación y dialogo conjunto del estudiante y el docente. • Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos presentados en clase. • Método científico y por descubrimiento para las prácticas de laboratorio. • Método de resolución de ejercicios y problemas a través de prácticas calificadas. • Método de la enseñanza orientado a proyectos e investigación.	1. Identifica y aplica principios de leyes de la física para resolver ejercicios de movimiento en una dimensión. 2. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.
10	**2.** Movimiento en dos y tres dimensiones **- Práctica de laboratorio N° 10: Movimiento Rectilíneo Uniformemente variado (MRUV).** **- Práctica calificada N° 10**	• Resuelve problemas de movimiento en dos y tres dimensiones.	• Muestra entusiasmo en el estudio del movimiento en dos y tres dimensiones.		1. Interpreta y resuelve ejercicios de movimiento en dos y tres dimensiones.
11	**3.** Dinámica lineal: Leyes del movimiento de Newton. **4.** Dinámica circular: Movimiento circular y las aplicaciones de las leyes de Newton. **- Práctica de laboratorio N° 11:** Comprobación de la Segunda Ley de Newton. **- Práctica calificada N° 11**	• Resuelve problemas de dinámica lineal y las aplicaciones de las leyes de Newton. • Resuelve problemas de dinámica circular y las aplicaciones de las leyes de Newton.. • Realiza montajes de un taller experimental y verifica la segunda ley de Newton. Resuelve ejercicios de práctica calificada	• Reconoce la importancia y sus aplicaciones de las Leyes de Newton. • Valora el estudio de los movimientos circular y lineal y, las aplicaciones de las leyes de Newton. • El estudiante debe ser reflexivo en torno a su propio aprendizaje y autónomo cuando se enfrente a un problema de física, ya sea de tipo teórico o práctico. Cuida y protege su ecosistema		1. Interpreta y resuelve ejercicios de dinámica lineal aplicando las leyes de Newton. 2. Interpreta y resuelve ejercicios de dinámica circular aplicando las leyes de Newton. 3. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.
12	5. Cinemática de cuerpos rígidos **- Práctica de laboratorio N° 12:** Ley de Hooke. **- Práctica calificada N° 12** • **DISEÑO DE UN PROTOTIPO TECNOLÓGICO – PARTE 3**	• Aplica métodos matemáticos y resuelve problemas de cinemática de cuerpos rígidos. • Realiza montajes de un taller experimental y verifica la Ley de Hooke.	• Muestra interés y valora el estudio de cuerpos rígidos. Debe adquirir una actitud crítica y creativa en la búsqueda e interpretación de la información que puede obtener en el laboratorio.		1. Interpreta y resuelve ejercicios de cinemática de cuerpos rígidos. 2. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
En este rubro se aplicará una evaluación escrita con una determinada cantidad de preguntas y los mismos deben estar relacionados con los contenidos conceptuales estudiados en clase.	En este rubro se evaluará la presentación de prácticas calificadas, informes de las prácticas de laboratorio, los trabajos y proyectos de investigación y, los proyectos productivos.	En este rubro se evaluará la participación activa en clase, trabajo en equipo, iniciativa y creatividad, asistencias, actitudes y valores,

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA - FIISI**
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

Unidad Didáctica IV: **CONOCIENDO LA IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL EN EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS MÁS AVANZADAS**

CAPACIDADADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- Analiza y resuelve problemas de armaduras planas por el Método de los Nudos, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Analiza y resuelve problemas de armaduras planas por el Método de las Secciones, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Analiza y resuelve problemas de armaduras espaciales por el Método de los nudos, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Analiza y resuelve problemas de armaduras espaciales por el Método de las secciones, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	**Procedimental**	**Actitudinal**		
13	**UNIDAD TEMÁTICA IV: ANÁLISIS ESTRUCTURAL** Recuperación de conocimientos previos **1.** Análisis y diseño estructural **2.** Armaduras planas **3.** Armaduras planas: Análisis por el método de los nudos. **- Práctica de laboratorio N° 13:** Diseño de una armadura plana. **- Práctica calificada N° 13** **- T.I.4: Las 5 grandes revoluciones industriales**	• Aplica las teorías físicas en el análisis y diseño estructural. • Identifica las armaduras planas • Resuelve problemas de armaduras planas por el método de los nudos. • Realiza diseños de armaduras planas • Resuelve ejercicios de práctica calificada • Realiza montajes de un taller experimental y verifica el estudio de armaduras planas.	• Valora el estudio del diseño estructural. • Muestra interés en el estudio de armaduras planas. • Demuestra interés el estudio de armaduras planas por el método de los nudos. • Persevera en el trabajo experimental hasta conseguir los objetivos propuestos. • Propone alternativas de solución frente a la contaminación del ambiente	• de cambio conceptual y verbal significativo para la parte teórica. • Exposición, participación y dialogo conjunto del estudiante y el docente. • Dinámicas grupales de análisis de estudio de casos presentados en clase. • Método científico y por descubrimiento para las prácticas de laboratorio. • Método de resolución de ejercicios y problemas a través de prácticas calificadas. • Método de la enseñanza orientado a proyectos e investigación.	1. Identifica el diseño estructural 2. Describe las armaduras planas. 3. Identifica y aplica principios y leyes físicas para resolver problemas de armaduras planas por el método de los nudos. 4. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.
14	**4.** Armaduras planas: Análisis por el método de las secciones. **- Práctica de laboratorio N° 14:** Diseño de una armadura espacial. **- Práctica calificada N° 14**	• Resuelve problemas de armaduras planas por el método de las secciones. • Resuelve ejercicios de práctica calificada	• Muestra entusiasmo en el estudio de armaduras planas por el método de secciones. • Valora las aplicaciones tecnológicas de las armaduras planas.		1. Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras planas por el método de las secciones.
15	**5.** Armaduras espaciales: Análisis por el método de los nudos. **- Práctica calificada N° 15**	• Resuelve problemas de armaduras espaciales por el método de los nudos. • Realiza montajes de un taller experimental para el estudio de armaduras espaciales.	• Expresa su satisfacción en el estudio de armaduras espaciales por el método de los nudos. • El estudiante debe adquirir una actitud crítica y creativa en la búsqueda e interpretación de la información que puede obtener en el laboratorio.		1. Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras espaciales por el método de los nudos. 2. Utiliza técnicas de laboratorio e interpreta y analiza gráficas que relacionan magnitudes físicas.
16	6. Armaduras espaciales: Análisis por el método de las secciones. 7. Reacciones internas de un diseño estructural. - Práctica calificada N° 16 • **DISEÑO DE UN PROTOTIPO TECNOLÓGICO – PARTE 4**	• Resuelve problemas de armaduras espaciales por el método de las secciones. • Resuelve problemas de reacciones internas de un diseño estructural. Resuelve ejercicios de práctica calificada	• Expresa su satisfacción en el estudio de armaduras espaciales por el método de las secciones. • Valora el estudio de reaccionas internas de un diseño estructural. • Demuestra curiosidad en las prácticas de campo Muestra iniciativa e interés en los trabajos de investigación.		1. Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras espaciales por el método de las secciones nudos. 2. Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de reacciones internas de un diseño estructural.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
En este rubro se aplicará una evaluación escrita con una determinada cantidad de preguntas y los mismos deben estar relacionados con los contenidos conceptuales estudiados en clase.	En este rubro se evaluará la presentación de prácticas calificadas, informes de las prácticas de laboratorio, los trabajos y proyectos de investigación y, los proyectos productivos.	En este rubro se evaluará la participación activa en clase, trabajo en equipo, iniciativa y creatividad, asistencias, actitudes y valores,

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizaran en el desarrollo del presente curso:

1. **MEDIOS ESCRITOS**
   - Materiales convencionales como separatas, guías de prácticas y pizarra
   - Material de apoyo del curso.

2. **MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS**
   - Materiales audiovisuales como videos
   - Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
   - Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.

3. **MEDIOS INFORMÁTICOS**
   - Laptop con conexión a internet
   - Programas informáticos (CD u on-line) educativos
   - Uso de plataformas virtual con fines educativos

VII. EVALUACIÓN:

La evaluación es inherente al proceso de E-A y será continua y permanente, será por Unidad Didáctica y debe responder a la Evidencia de Conocimiento, Evidencia de Producto y Evidencia de Desempeño. Donde se tendrá en cuenta lo siguiente:

MÓDULO 1

- **CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: PRINCIPIOS GENERALES Y MEDICIONES Y UNIDADES**

  - Conceptúa y relaciona elementos básicos de mediciones y unidades en el SI, evidenciando actitudes personales, interpersonales y juicio crítico permanente.
  - Identifica y describe los elementos básicos el análisis vectorial, demostrando interés en dar solución a problemas de manera eficiente.
  - Comprende y aplica a casos concretos las operaciones con fuerza, utilizando creativamente estrategias para dar solución a problemas de una manera responsable.
  - Analiza y resuelve operaciones de momentos de una fuerza con sentido crítico y responsabilidad.

La evaluación para este Módulo será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO (Indicadores de evaluación)	Porcentaje (%)	Ponderación	Reactivos (preguntas)	Peso (puntaje)	Total Puntaje	Procedimientos	Instrumentos
1. Identifica y evalúa la conversión de unidades en el SI.	3	0.03	1	2	02	• Escrito • Oral • Observación	• Pruebas escritas • Coevaluación
2. Evalúa y aplica principios y leyes para resolver ejercicios de análisis vectorial.	9	0.09	3	2	06		
3. Evalúa principios y leyes de la física para resolver ejercicios y hallar la resultante de un sistema de fuerza.	9	0.09	3	2	06		
4. Identifica e interpreta y resuelve ejercicios de momento de una fuerza.	9	0.09	3	2	06		
Total Evidencia de Conocimiento	**30**	**0.30**	**10**		**20**		

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcen Taje (%)	Ponde ración	Peso (puntaje máx)	Fac tor	Total factor	Total puntaje	Instrumentos
1. Presentación de prácticas calificadas	10	0.10	20	2	40	04	• Guía de Observación
2. Presentación de informes y evaluaciones de laboratorio.	10	0.10	20	2	40	04	
3. Presentación de informe de Trabajo de investigación.	15	0.15	20	4	80	12	
Total Evidencia de Producto	**35**	**0.35**				**20**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcenta je (%)	Ponde ración	Peso (puntaje máx)	Fac tor	Total factor	Total puntaje	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo	10	0.10	20	2	40	04	• Rúbrica
2. Participación activa en clase	10	0.10	20	2	40	04	
3. Llega a la hora indicada a clases	15	0.15	20	4	80	12	
Total Evidencia de Desempeño	**35**	**0.35**				20	

PROMEDIO MÓDULO 1 (P.M.1) = (EC.M1)(0.30) + (EP.M1)(0.35) + (ED.M1)(0.35)

MÓDULO 2

- **CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: EQUILIBRIO ESTÁTICO DE UN CUERPO RÍGIDO**

- Reconoce las ecuaciones del equilibrio que gobiernan los principios del equilibrio estático, evidenciando mucha responsabilidad para dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Identifica las características de los cuerpos en equilibrio en dos y tres dimensiones, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente.
- Identifica y resuelve problemas de Centro de Gravedad y Momento de Primer y Segundo Orden, evidenciando actitudes personales y juicio crítico permanente.
- Analiza y explica los sistemas de fuerzas distribuidas y rozamiento y, los efectos que ellos tienen en los sistemas en equilibrio, demostrando responsabilidad y juicio crítico.

La evaluación para este Módulo será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO (Indicadores de evaluación)	Por cen taje (%)	Ponde ración	Reacti vos (pregu n tas)	Peso (punt aje)	Total Pun taje	Procedi miento	Instru mentos
1. Aplica principios y leyes de la física para resolver ejercicios con ecuaciones de equilibrio de cuerpos rígidos.	3	0.03	1	2	02	• Escrito • Oral • Observa ción	• Pruebas escritas • Coevalu ación
2. Interpreta el equilibrio en dos y tres dimensiones y resuelve problemas.	9	0.09	3	2	06		
3. Identifica y analiza los centros de gravedad	9	0.09	3	2	06		
4. Identifica e interpreta el sistema de fuerzas distribuidas y resuelve problemas	9	0.09	3	2	06		
Total Evidencia de Conocimiento	**30**	**0.30**	**10**		**20**		

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcen Taje (%)	Ponde ración	Peso (punta je máx)	Fac tor	Total factor	Total puntaj e	Instrumentos
1. Presentación de prácticas calificadas	10	0.10	20	2	40	04	• Guía de Observación
2. Presentación de informes y evaluaciones de laboratorio.	10	0.10	20	2	40	04	
3. Presentación de informe de Trabajo de Investigación.	15	0.15	20	4	80	12	
Total Evidencia de Producto	**35**	**0.35**				**20**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcenta je (%)	Ponde ración	Peso (puntaje máx)	Fac tor	Total factor	Total puntaje	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo	10	0.10	20	2	40	04	• Rúbrica
2. Participación activa en clase	10	0.10	20	2	40	04	
3. Llega a la hora indicada a clases	15	0.15	20	4	80	12	
Total Evidencia de Desempeño	**35**	**0.35**				20	

PROMEDIO MÓDULO 2 (P.M.2) = (EC.M2)(0.30) + (EP.M2)(0.35) + (ED.M2)(0.35)

MÓDULO 3

- **CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: CINEMÁTICA**

- Identifica las características del movimiento en una dimensión, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente.
- Identifica las características del movimiento en dos y tres dimensiones, demostrando interés y juicio crítico en dar solución a problemas de manera eficiente.
- Plantea y resuelve problemas de Dinámica Circular evidenciando mucha responsabilidad para dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Plantea y resuelve problemas de Cinemática de cuerpos Rígidos, evidenciando mucha responsabilidad y juicio crítico para dar solución a los diferentes problemas de su entorno.

La evaluación para este Módulo será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO (Indicadores de evaluación)	Porcen taje (%)	Pon de ra ción	React ivos (pre gun tas)	Peso (puntaje)	Total Pun taje	Procedimi ento	Instrumentos
1. Interpreta y resuelve ejercicios de movimiento en dos y tres dimensiones.	3	0.03	1	2	02	• Escrito • Oral • Obser vación	• Pruebas escritas • Coevaluación
2. Interpreta y resuelve ejercicios de dinámica lineal aplicando las leyes de Newton.	9	0.09	3	2	06		
3. Interpreta y resuelve ejercicios de dinámica circular aplicando las leyes de Newton.	9	0.09	3	2	06		
4. Interpreta y resuelve ejercicios de cinemática de cuerpos rígidos	9	0.09	3	2	06		
Total Evidencia de Conocimiento	**30**	**0.30**	**10**		**20**		

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcen jaje (%)	Ponder ación	Peso (puntaje máx)	Fac tor	Total Fac tor	Total puntaje	Instru mentos
1. Presentación de prácticas calificadas	10	0.10	20	2	40	04	• Guía de Observación
2. Presentación de informes y evaluaciones de laboratorio.	10	0.10	20	2	40	04	
3. Presentación de informe de Trabajo de Investigación.	15	0.15	20	4	80	12	
Total Evidencia de Producto	**35**	**0.35**				**20**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje (%)	Ponderación	Peso (puntaje máx)	Factor	Total factor	Total puntaje	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo	10	0.10	20	2	40	04	• Rúbrica
2. Participación activa en clase	10	0.10	20	2	40	04	
3. Llega a la hora indicada a clases	15	0.15	20	4	80	12	
Total Evidencia de Desempeño	**35**	**0.35**				20	

PROMEDIO MÓDULO 3 (P.M.3) = (EC.M3)(0.30) + (EP.M3)(0.35) + (ED.M3)(0.35)

MÓDULO 4

- **CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: ANÁLISIS ESTRUCTURAL**

- Analiza y resuelve problemas de armaduras planas por el Método de los Nudos, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Analiza y resuelve problemas de armaduras planas por el Método de las Secciones, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Analiza y resuelve problemas de armaduras espaciales por el Método de los nudos, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.
- Analiza y resuelve problemas de armaduras espaciales por el Método de las secciones, con juicio crítico y demostrando responsabilidad en dar soluciones a los diferentes problemas de su entorno.

La evaluación para este Módulo será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO (Indicadores de evaluación)	Porcentaje (%)	Ponderación	Reactivos (preguntas)	Peso (puntaje)	Total Puntaje	Procedimiento	Instrumentos
1. Identifica el diseño estructural y aplica principios y leyes físicas para resolver problemas de armaduras planas por el método de los nudos.	3	0.03	1	2	02	• Escrito • Oral • Observación	• Pruebas escritas • Coevaluación
2. Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras planas por el método de las secciones.	9	0.09	3	2	06		
3. Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras espaciales por el método de los nudos.	9	0.09	3	2	06		
4. Identifica y aplica leyes físicas para resolver problemas de armaduras espaciales por el método de las secciones nudos.	9	0.09	3	2	06		
Total Evidencia de Conocimiento	**30**	**0.30**	**10**		**20**		

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcen Taje (%)	Ponderación	Peso (puntaje máx)	Factor	Total Factor (máx)	Total puntaje	Instrumentos
1. Presentación de prácticas calificadas	10	0.10	20	2	40	04	Guía de Observación
2. Presentación de informes y evaluaciones de laboratorio.	10	0.10	20	2	40	04	
3. Presentación de informe de Trabajo de Investigación.	15	0.15		4	80	12	
Total Evidencia de Producto	**35**	**0.35**				**20**	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje (%)	Ponderación	Peso (puntaje máx)	Factor	Total factor	Total puntaje	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo	10	0.10	20	2	40	04	• Rúbrica
2. Participación activa en clase	10	0.10	20	2	40	04	
3. Llega a la hora indicada a clases	15	0.15	20	4	80	12	
Total Evidencia de Desempeño	**35**	**0.30**				20	

PROMEDIO MÓDULO 4 (P.M.4) = (EC.M4)(0.30) + (EP.M4)(0.35) + (ED.M4)(0.35)

$$\textbf{PROMEDIO FINAL} = \frac{\textbf{PM.1 + PM.2 + PM.3 + PM.4}}{\textbf{4}}$$

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA - FIISI	
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

CRONOGRAMA ACADEMICO



VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y REFERENCIAS WEB

- **UNIDAD DIDACTICA I:**

1. **BEER, JOHNSTON, MAZUREK, EISENBERG** (2010); Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA. 9° Edición. Editorial Mc Graw Hill Educación. México.
2. **NARA,** Harry R. (1971); Mecánica vectorial para ingenieros. 1º Edición. Editorial Limusa Wiley, S.A. México.
3. **HIBBELER R.C.** (2004); Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA. 10° Edición. Editorial Pearson Educación. México.
4. **BERKELEY.** (1989); Mecánica. Volumen 1. 2º Edición. Editorial Reverté S.A. España.
5. **BEDFORD** Anthony, **FOWLER** Wallace (1996); ESTÁTICA. Mecánica para ingeniería. 2° Edición. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Versión en español. México.
6. **HALLIDAY, Resnick D.** (1993); Física I. 3° Edición. Editorial compañía continental. México
7. es.slideshare.net/.../fsica-para-ciencias-e-ingeniera-**serway**-**7edicion**-vol-225 sept. 2013 - Séptima edición. Raymond A ... Suponga que q3 se restringe a Física para ciencias e ingeniería serway 7edicion vol 2.
8. fis.ucv.cl/.../Fisica-Universitaria-Sears-Zemansky-12va-Edicion-Vol1.pdf
9. www.gamelogger.net/.../serway-jewet-fisica-para-ciencias-e-ingenieria-v...
10. *https://es.scribd.com/doc/.../berkeley-physics-course-vol-1-mecanica*
11. *www.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__08dcf08f.../fisica2.pdf*

- **UNIDAD DIDACTICA II:**

1. **BEER, JOHNSTON, MAZUREK, EISENBERG** (2010); Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA. 9° Edición. Editorial Mc Graw Hill Educación. México.
2. **BERKELEY.** (1989); Mecánica. Volumen 1. 2º Edición. Editorial Reverté S.A. España
3. **BEDFORD** Anthony, **FOWLER** Wallace (1996); ESTÁTICA. Mecánica para ingeniería. 2° Edición. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Versión en español. México.
4. **NARA,** Harry R. (1971); Mecánica vectorial para ingenieros. 1º Edición. Editorial Limusa Wiley, S.A. México.
5. **Fisica General - YouTube**▸ *www.**youtube**.com/watch?v=tlr63ZnST9A*
   FÍSICA GENERAL I - 1.1 Estándares de longitud ... - YouTube
   www.youtube.com/watch?v=X9rQGvRty-Y
6. **Problema de Estática - YouTube.** *www.**youtube**.com/watch?v=JvxIjWvewcs*
7. fis.ucv.cl/.../Fisica-Universitaria-Sears-Zemansky-12va-Edicion-Vol1.pdf
8. *www.academia.edu/4436218/**FÍSICA_-_Mecánica**_Clásica_PDF*

- **UNIDAD DIDACTICA III:**

1. **BEER, JOHNSTON, MAZUREK, EISENBERG** (2010); Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA. 9° Edición. Editorial Mc Graw Hill Educación. México.
2. **HALLIDAY, Resnick D.** (1993); Física I. 3° Edición. Editorial compañía continental. México.
3. es.slideshare.net/.../fsica-para-ciencias-e-ingeniera-**serway-7edicion**-vol-225 sept. 2013 - Séptima edición. Raymond A ... Suponga que q3 se restringe a Física para ciencias e ingeniería serway 7edicion vol 2.
4. fis.ucv.cl/.../Fisica-Universitaria-Sears-Zemansky-12va-Edicion-Vol1.pdf
5. *es.slideshare.net/.../2-mecnica-vectorial-para-ingenieros-dinmica-beer-y-...*
6. *www.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__08dcf08f.../**fisica2.pdf***
7. ***FISICA Segunda Ley de Newton DINAMICA** ... - **YouTube**.* www.youtube.com/watch?v=qnkmtfya9yM

- **UNIDAD DIDACTICA IV:**

1. **NARA,** Harry R. (1971); Mecánica vectorial para ingenieros. 1º Edición. Editorial Limusa Wiley, S.A. México.
2. **HIBBELER R.C.** (2004); Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA. 10° Edición. Editorial Pearson Educación. México.
3. **BEDFORD** Anthony, **FOWLER** Wallace (1996); ESTÁTICA. Mecánica para ingeniería. 2° Edición. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Versión en español. México.
4. **HIBBELER Russell C.** (2011) Mecánica de materiales. 8° Edición. Editorial Pearson Educación. México.
5. **BEER, JOHNSTON, MAZUREK, EISENBERG** (2010); Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA. 9° Edición. Editorial Mc Graw Hill Educación. México.
6. es.slideshare.net/.../**fsica-para-ciencias-e-ingeniera-serway-7edicion**-vol-225 sept. 2013 - Séptima edición. Raymond A ... Suponga que q3 se restringe a Física para ciencias e ingeniería serway 7edicion vol 2.
7. *https://es.scribd.com/doc/.../**berkeley**-physics-course-vol-1-**mecanica***
8. fis.ucv.cl/.../**Fisica-Universitaria-Sears-Zemansky**-12va-Edicion-Vol1.pdf
9. ***Análisis de estructuras parte 1 - YouTube**.* www.youtube.com/watch?v=WMG5FCm9Ao0
10. *www.academia.edu/4436218/**FÍSICA_-_Mecánica**_Clásica_**PDF***
11. *www.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__08dcf08f.../**fisica2.pdf***
12. *ocw.uc3m.es/...estructural/.../Capitulo_1_II_.-**Analisis_de_estructuras**.pd...*

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
• Investiga de manera creativa y comprende los principios generales de la mecánica, unidades de medición en el SI, análisis vectorial, operaciones con fuerza, el momento y par, y hace uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología asociadas a problemas actuales de interés social.	**RECONOCIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE LA HUMANIDAD.** Vinculados a las siguientes Áreas del Aprendizaje: • Análisis Matemático • Introducción a la Ingeniería Industrial • Lengua Castellana • Resistencia de Materiales	1. Comprende la importancia de la mecánica 2. Identifica unidades de medición en el SI 3. Identifica y explica el análisis vectorial 4. Explica correctamente las operaciones con fuerza 5. Reconoce el momento de una fuerza y el Par o Cupla.
• Utiliza diversas estrategias y conocimientos científicos que le permita explicar hechos y fenómenos relacionados con el equilibrio estático, valorando sus aportes al desarrollo de la tecnología y asociadas a problemas actuales de interés social.	**VALORANDO LA IMPORTANCIA DE LAS LEYES DE NEWTON DE LA ESTÁTICA Y SUS APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA.** Vinculados a las siguientes Áreas del Aprendizaje: • Análisis Matemático • Lengua Castellana • Resistencia de Materiales	1. Explica las ecuaciones del equilibrio estático de un cuerpo rígido en dos y tres dimensiones. 2. Comprende y determina centroides y momentos de inercia de inercia de primer y segundo orden en la solución de problemas. 3. Verifica experimentalmente las fuerzas distribuidas 4. Determina las fuerzas de rozamiento y reconoce la importancia de la fricción estática.
• Analiza y aplica conocimientos de cinemática de cuerpos rígidos y de dinámica aplicándolos en la solución de problemas prácticos siguiendo los métodos actuales de la investigación científica, con habilidad y sentido reflexivo y crítico.	**COMPRENDIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CINEMÁTICA Y SUS MÚLTIPLES APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA.** Vinculados a las siguientes Áreas del Aprendizaje: • Análisis Matemático • Lengua Castellana • Resistencia de Materiales	1. Comprende la importancia del movimiento en dos y tres dimensiones 2. Comprende y explica la dinámica lineal y las aplicaciones de las leyes de newton. 3. Comprende y explica la dinámica circular y las aplicaciones de las leyes de newton. 4. Comprende y explica la cinemática de los cuerpos rígidos
• Interpreta y resuelve situaciones problemáticas de contexto real relacionados con el análisis estructural y diseña y produce objetos o sistemas tecnológicos que resuelvan problemas de su entorno.	**CONOCIENDO LA IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL EN EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS MÁS AVANZADAS.** Vinculados a las siguientes Áreas del Aprendizaje: • Análisis Matemático • Diseño Asistido por Computadora I • Lengua Castellana • Resistencia de Materiales	1. Comprende la importancia del diseño estructural 2. Comprende la importancia del conocimiento de armaduras planas y del espacio. 3. Comprende y explica el método de análisis de armaduras 4. Verifica y determina las reacciones internas de un diseño estructural

Dr. Javier H. Ramírez Gómez
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N°29678

Huacho, agosto del 2026

ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification