



INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO
"HONORIO DELGADO ESPINOZA"



Jefatura de Unidad Académica
Jefatura de Área Académica

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Carrera Profesional : Mantenimiento de Maquinaria Pesada
Semestre académico : 2019-II
Módulo : Mecánica de Maquinaria Pesada
Unidad Didáctica : RESISTENCIA DE MATERIALES
Créditos : 2
Semestre : PAR II
Sección : "A" Día – "B" Noche
Fecha de inicio : 12/08/19
Fecha de finalización : 13/12/19
Horas semanales : 03
Horas semestrales : 54
Docente : Quispe Barriga, César Jesús
Email : ana_mvmm1@hotmail.com

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICA
"HONORIO DELGADO ESPINOZA"
SECRETARÍA DE JEFATURAS DE ÁREA

FECHA: 12 AGO. 2019
Exp.No: Folios: 3
Firma: Hora: 14:10

II. SUMILLA

El presente módulo es de naturaleza teórico- práctico, aplicando el método por descubrimiento, apoyados en la estrategia de trabajo en campo y la técnica de la exposición, para que sean capaces de ejecutar la aplicación efectiva de los fundamentos básicos de **Resistencia de Materiales**. Se presentan las teorías y métodos de los diferentes ensayos para determinar la dureza y la deformación que sufren los materiales y su aplicación, considerando el tipo de material analizar. Se desarrolla conceptos de la Ley de Hooke, así como esfuerzos de corte, tracción, pandeo, etc.

III. COMPETENCIA GENERAL DEL MODULO, CAPACIDAD TERMINAL Y PRODUCTO

Unidad de competencia asociado al módulo	Capacidad terminales de la unidad didáctica	Producto de la unidad didáctica
Determina las fuerzas llamadas cargas, esfuerzos inducidos que tienen capacidad para resistir esfuerzos y fuerzas sin romperse o adquiere deformaciones permanentes. Selecciona los materiales para someterlos a fuerzas internas y externas y determina la dureza a través de los ensayos de propiedades mecánicas.	Define la relación entre las fuerzas aplicadas llamadas cargas, esfuerzos y desplazamientos inducidos a ellas se puede determinar que tiene la capacidad para resistir esfuerzos y fuerzas aplicadas sin romperse, adquirir deformaciones permanentes o deterioro de algún modo. Analiza y somete a los materiales sólidos a fuerzas externas como la tensión, la comprensión, la torsión, la flexión, fatiga o la cizalladura, etc.	Selecciona, explica las fuerzas internas que produce un esfuerzo actuante que trata de romper un elemento que va en función al tipo de material y de sus dimensiones transversales. Distingue y examina a elemento que al someterlos a diferentes tipos de esfuerzos y deformaciones producidos en elementos estructurales para saber la resistencia que tiene y satisfacer unas exigencias mínimas de seguridad (resistencia).

IV. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS BÁSICOS

Semanas / fecha	Capacidad	Indicadores de logro	Actividades de aprendizaje
1 N. 12-08-19 D. 15-08-19	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la deformación denominada lesiones mecánicas a partir de fuerzas externas o internas que afectan las características mecánicas. 	Define el comportamiento de los cuerpos sólidos deformables ante diferentes tipos de situaciones como la aplicación de cargas o efectos térmicos.	<ul style="list-style-type: none"> Describe la deformación de los materiales al aplicar fuerzas externas o internas que afectan las características mecánicas.
2 N. 19-08-19 D. 22-08-19	<ul style="list-style-type: none"> Aplica la formulada de la ley de Hooke para casos de estiramiento longitudinal 	Demuestra que el alargamiento unitario que experimenta un material elástico.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza la ley de Hooke en los casos de elasticidad y otros.
3 N. 26-08-19 D. 29-08-19	<ul style="list-style-type: none"> Realiza esfuerzo de tracción y demuestra el cambio que sufre el material al estiramientos en ciertas direcciones por efecto de las fuerzas contrarias. 	Verifica las deformaciones que sufren un material, que puede ser permanente por superar su punto de fluencia y se comporta en forma plástica.	<ul style="list-style-type: none"> Aplica fuerzas de tracción en los materiales por estiramiento al aplicar fuerzas opuestas.
4 N. 02-09-19 D. 05-09-19	<ul style="list-style-type: none"> Explica y justifica sus conocimientos. 	Verifica sus conocimientos	Evalúa sus conocimientos al solucionar problemas.
5 N. 09-09-19 D. 12-09-19	<ul style="list-style-type: none"> Aplica esfuerzos cortantes cuando recibe dos fuerzas opuestas que tiende a romper. 	Realiza cortes por dos fuerzas opuestas que tiende a romper.	Utiliza esfuerzos cortantes cuando recibe dos fuerzas opuestas que tiende a romper.
6 N. 16-09-19 D. 19-09-19	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la flexión resultado de la combinación de comprensión y de tracción que con el esfuerzo se alarga. 	Realiza un ensayo por flexión aun elemento estructural de alargamiento en una dirección perpendicular	Sustenta la flexión que es la combinación de la tracción y la comprensión de los esfuerzos.
7 N. 23-09-19 D. 26-09-19	<ul style="list-style-type: none"> Efectúa el pandeo resultado de la inestabilidad elástica 	Define el valor de la carga axial de comprensión, que es la carga crítica de pandeo,	Identifica el pandeo resultado de la inestabilidad elástica.
8 N. 30-09-19 D. 03-10-19	<ul style="list-style-type: none"> Explica y justifica sus conocimientos. 	Verifica su conocimiento	Evalúa sus conocimientos al solucionar problemas.
9 N. 07-10-19 D. 10-10-19	<ul style="list-style-type: none"> Define la torsión o el torcimiento alrededor de su eje longitudinal. 	Ejecuta el torcimiento de una barra recta que al realizar dos pares de fuerza gira la barra alrededor de su eje longitudinal.	Experimenta con algunos materiales para aplicar la torsión
10 N. 14-10-19 D. 17-10-19	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona que elementos se aplica la torsión a secciones macizas de gran, pequeños espesores y abiertas de pequeño espesor. 	Realiza torsiones en diferentes elementos y espesores en secciones circulares, circulares huecas, rectangulares.	Ejecuta la torsión en secciones macizas de gran espesor, pequeños y pequeños
11 N. 21-10-19 D. 17-10-19	<ul style="list-style-type: none"> Determina la dureza y la resistencia que tienen los materiales como la penetración, la abrasión, el rayado, la cortadura, y las deformaciones permanentes entre otras. 	Realiza exámenes para determinar la dureza mecánica de los materiales	Identifica la dureza de los materiales que no permiten el rayado, la abrasión, etc.
12 N. 28-10-19 D. 31-10-19	<ul style="list-style-type: none"> Explica y justifica sus conocimientos. 	Verifica su conocimiento	Evalúa sus conocimientos al solucionar problemas.
13 N. 04-11-19 D. 07-11-19	<ul style="list-style-type: none"> Define al durómetro, es un aparato que mide la dureza de los materiales 	Aplica el durómetro para determinar la dureza de los materiales.	Explica al durómetro que se aplica para determinar
14 N. 11-11-19 D. 14-11-19	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los métodos de dureza Brinell y Vickers escalas de medición de la dureza. 	Realiza análisis de dureza con los métodos Brinell y Vickers	<ul style="list-style-type: none"> Explica los métodos de dureza Brinell y Vickers escalas de medición de la dureza.
15 N. 18-11-19 D. 21-11-19	<ul style="list-style-type: none"> Examina la dureza de materiales a través del ensayo de dureza Rockwell y de impacto. 	Realiza y aplica la carga mediante un durómetro Rockwell se obtiene el valor de la dureza directamente en la pantalla, en función al material que se utilice.	Utiliza el ensayo de dureza Rockwell y de impacto.

16 N. 25-11-19 D. 28-11-19	• Explica y justifica sus conocimientos.	• Verifica su conocimiento	Evalúa sus conocimientos al solucionar problemas.
17 N. 02-12-19 D. 05-12-19	Explica su actividad programada.	• Analiza sus actividades realizadas	Sustenta sus actividad
18 N. 09-12-19 D. 12-12-19	Evalúa su aprendizaje	• Participa en las evaluaciones de subsanación final	Explica sus conocimientos al ser evaluado.

V. METODOLOGÍA

Se aplicara la herramientas, métodos o técnicas de enseñanza y se utilizará la más apropiada teniendo en cuenta las características del grupo y del contexto en general para introducir un tema, para afianzar un tema dado, para motivar, darle sentido al conocimiento, evaluar, analizar capacidades y dificultades en los estudiantes etc. por otra parte esta metodología se indicara al estudiante que elementos tendrá que disponer para obtener el conocimiento, procesos, pasos a seguir, métodos, técnicas o formas de hacer algo. Para este tipo de instrumentos el alumno conocerá, comprenderá o aplicará un proceso claro, es decir, que le llevarán a un resultado si lo sigue de manera correcta.

VI. MATRIZ DE EVALUACIÓN

Capacidad	Producto de capacidad	Instrumentos
• Analiza la deformación denominada lesiones mecánicas a partir de fuerzas externas o internas que afectan las características mecánicas.	• Demuestra cómo se desarrolla las deformaciones estructurales por la fuerza aplicada.	• Exámenes de desarrollo. Semana 1, 2,3 (6 H.), Actividad.- Investigación sobre la deformación y torsión.
• Aplica la formulada de la ley de Hooke para casos de estiramiento longitudinal	• Aplica la ley de Hooke para determinar la elasticidad de los materiales.	• Prueba mixta
• Realiza esfuerzo de tracción y demuestra el cambio que sufre el material al estiramientos en ciertas direcciones por efecto de las fuerzas contrarias.	• Aplica dos fuerzas contrarias para determinar la deformación de los materiales a través de la tracción	• Técnica de casos
• Explica y justifica sus conocimientos.	• Sustenta sus conocimientos a través de la evaluación.	• Prueba objetiva emana 4 (4 horas) presentación de su investigación expositiva
• Aplica esfuerzos cortantes cuando recibe dos fuerzas opuestas que tiende a romper.	• Realiza pruebas de cortes a través de dos fuerzas opuestas	Examen práctico Semana 5, 6,7 (6 H) Investigación de fuerzas cortantes, flexión y pandeo.
• Analiza la flexión resultado de la combinación de comprensión y de tracción que con el esfuerzo se alarga.	• Ejecuta modelos de flexión para determinar su deformación de un material determinado.	Solución de problemas
• Efectúa el pandeo resultado de la inestabilidad elástica	• Demuestra como los materiales sufren un pandeo al aplicar una fuerza.	Prueba mixta
• Explica y justifica sus conocimientos.	• Sustenta sus conocimientos a través de la evaluación.	Examen escrito Semana 8 (4 horas) Examen objetiva y presentación de su investigación expositiva
• Define la torsión o el torcimiento alrededor de su eje longitudinal.	• Demuestra cómo se aplica la torsión en diferentes materiales	Seminario Semana 9, 10, 11 (6 H.) Cuestionario de torsión, dureza.

<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona a que elementos se aplica la torsión a secciones macizas de gran, pequeños espesores y abiertas de pequeño espesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la torsión en elementos de diversos espesores y formas ya sea en materiales sólidos o huecos. 	Examen escrito
<ul style="list-style-type: none"> • Determina la dureza y la resistencia que tienen los materiales como la penetración, la abrasión, el rayado, la cortadura, y las deformaciones permanentes entre otras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza prácticas de dureza con el durómetro. 	Observación
<ul style="list-style-type: none"> • Explica y justifica sus conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta sus conocimientos a través de la evaluación. 	Examen escrito Semana 12 (4) Examen mixta y presentación de su cuestionario expositiva
<ul style="list-style-type: none"> • Define al durómetro, es un aparato que mide la dureza de los materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las durezas de los materiales a través de análisis por penetración, rayado, etc. 	Prueba objetiva Semana 13, 14, 15 (6 H.) Investigación de dureza, y sus métodos para determinar la dureza
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los métodos de dureza Brinell y Vickers escalas de medición de la dureza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica el método y equipo de acuerdo al requerimiento para determinar su dureza. 	Examen escrito
<ul style="list-style-type: none"> • Examina la dureza de materiales a través del ensayo de dureza Rockwell y de impacto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta ensayos de dureza Rockwell y de impacto. 	Observación
<ul style="list-style-type: none"> • Explica y justifica sus conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta sus conocimientos a través de la evaluación. 	Examen escrito
Explica su actividad programada.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica su trabajo realizado 	Prueba objetiva
Evalúa su aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en la evaluación de recuperación 	Prueba objetiva de recuperación

VII. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS /BIBLIOGRAFÍA

- 1.- S. Timoshenko & D.young - Elementos de resistencia de materiales – Edit. Montaner y Simón
- 2.- W. Nash - Resistencia de Materiales – Edit.Mc Gaw-Hill
- 3.- F. Singer - Resistencia de Materiales – Edit.Harper & Raw
- 4.- www.tech-proceso1.com.mx/Temario1_III.html
- 5.- www.ilo.org/public/spanish/dialogue/sector/metal.htm.Hading4
- 6.- "Timoshenko Resistencia de Materiales". J.M. Gere. / Edit. Thomson
- 7.- "Mecánica de Materiales". F.P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, D.F. Mazurek. / Edit. Mcgraw Hill

Arequipa, 12 de Agosto 2019



Jefe de Unidad Académica



Jefe de Área Académica

Docente