



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Propiedades de los Materiales			IB087
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Continua	Curso/Taller	Básica Particular	8
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
Estructura Cristalina		Propiedades de Materiales II	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
40	40	80	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Ciencias de Materiales		Propiedades y Desempeño	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Física		Aplicación de Materiales	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Dr. Reynier Suárez Martínez		14/08/2020	

M. A. Santana A.

~~Reynier Suárez Martínez~~
Reynier Suárez Martínez *RSuarez*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La Unidad de Aprendizaje Propiedades de los Materiales I contribuye a que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para entender la relación existente entre las propiedades mecánicas que distinguen a los materiales y su microestructura de manera que sea capaz de evaluar, manipular y controlar estas propiedades. Se pretende fomentar el aprendizaje colaborativo, centrado en el estudiante; de las bases teóricas que contribuyen a la comprensión e interpretación de las teorías de deformación elástica y plástica de los materiales, así como aprender sobre la aplicación de las diferentes técnicas de ensayos mecánicos para su caracterización.

Relación con el perfil

Modular

En la Unidad de Aprendizaje se aborda la evaluación y determinación de propiedades para comprobar las características específicas de los materiales mediante el uso de las técnicas de caracterización, dentro del Módulo III: Propiedades y Desempeño.

De egreso

Mediante la Unidad de Aprendizaje el futuro egresado adquiere los conocimientos y habilidades para evaluar características y propiedades de los materiales, con vistas a poder modificarlas para obtener un desempeño óptimo, en productos de impacto tecnológico y social.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> Comunicar información eficientemente de forma oral y escrita. Estructurar argumentos lógicos y científicos para explicar opiniones acerca del contenido estudiado. Tomar decisiones a partir de la evaluación de las propiedades de los materiales para su posible aplicación. Analizar la información relevante de la experimentación de tal forma que facilite la interpretación de los fenómenos involucrados. Adquirir habilidades para el trabajo en equipo multi y transdisciplinario. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y entender los principales conceptos en relación a las propiedades mecánicas de los materiales. Realizar búsquedas de las teorías que se relacionan con el comportamiento mecánico de materiales y comprender los fenómenos físicos que las sustentan. Adquirir la capacidad para realizar cálculos de esfuerzos y deformaciones. Conocer las diferencias entre deformación elástica y deformación plástica. Comprender el propósito de los diferentes ensayos mecánicos. Conocer la instrumentación y geometría de las muestras para realizar ensayos mecánicos. Entender y explicar los resultados obtenidos en los ensayos mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar los conocimientos adquiridos para resolver problemas reales en los que el esfuerzo y la deformación sean factores importantes y a considerar. Entender y explicar de manera clara los resultados obtenidos de los ensayos mecánicos. Redactar informes a partir del análisis de resultados de los ensayos mecánicos.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Unidades Básicas. Relación entre masa, fuerza y peso. Especificaciones de los materiales. Energía de enlace. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. Utiliza los principios de dinámica para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas.

M.A. antana A.

~~Ruiz~~ Ruiz Suarez Martinez R Suarez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzos normales axiales, cortantes y de apoyos.• Deformación longitudinal y cortante• Círculo de Mohr• Ley de Hooke• Curva esfuerzo-deformación• Esfuerzo real y deformación real• Teorías de fallas: Tresca y Von-Mises• Ensayos mecánicos	<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio.• Implementa herramientas como el Círculo de Mohr y las Teorías de Fallas para solucionar problemas relacionados con esfuerzos y deformaciones.• Identifica, organiza y clasifica la información requerida para desarrollar los ensayos mecánicos.• Analiza e interpreta los resultados obtenidos en los ensayos mecánicos.	<ul style="list-style-type: none">• Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor.• Usa adecuadamente el equipamiento y mobiliario de los laboratorios.• Es consciente de equilibrar el uso de los materiales según sus propiedades con el cuidado del medio ambiente.
---	---	---

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Examen Integrador de Final de semestre

Objetivo:

Integrar conocimientos para dar respuesta a preguntas y problemas, enfocados a situaciones reales, donde se combinen contenidos de todas las unidades temáticas abordadas durante el semestre, con el propósito de comprobar hasta qué nivel fueron asimilados los conocimientos y la capacidad para integrarlos.

Descripción:

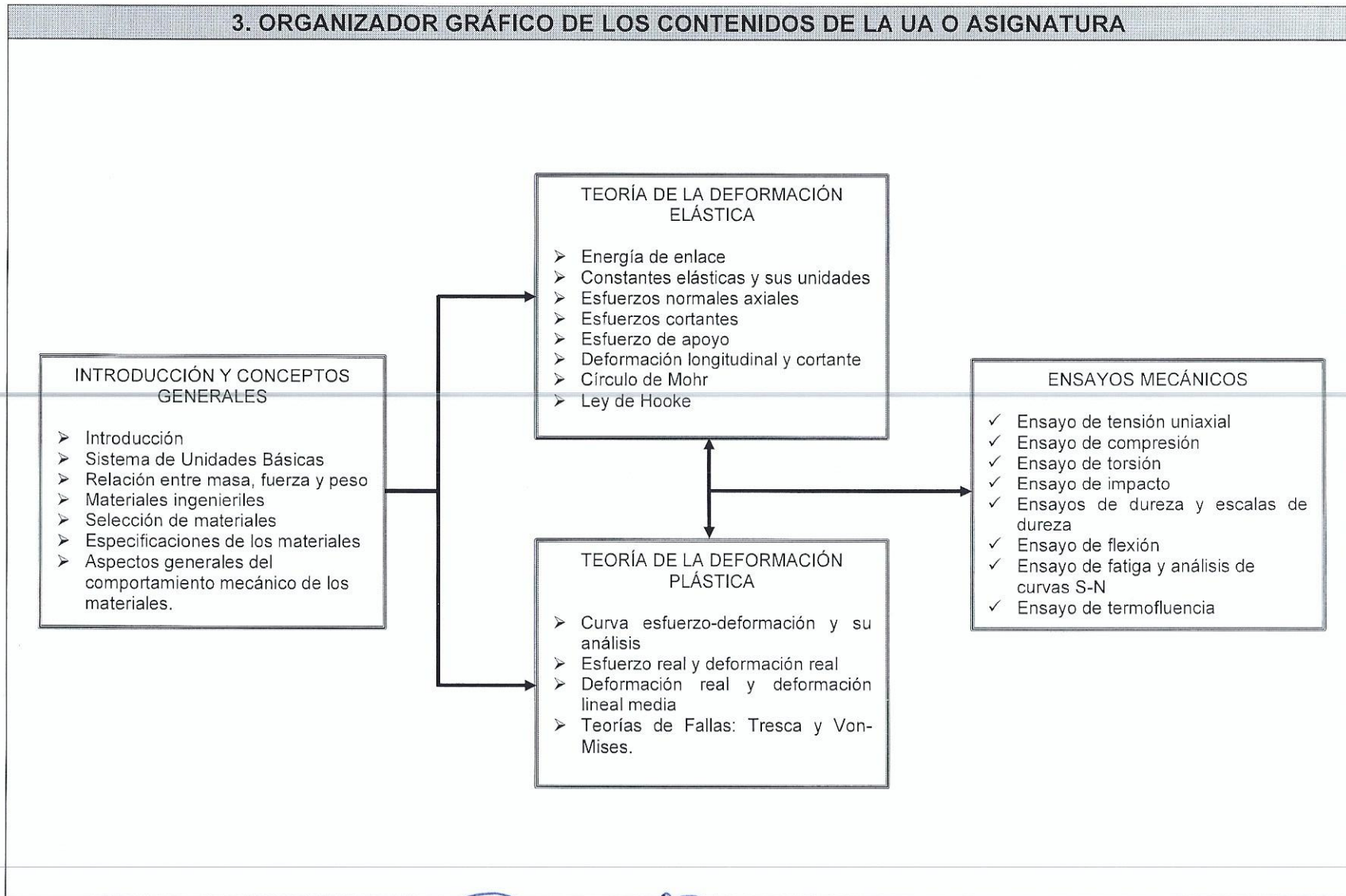
El estudiante para resolver el examen deberá aplicar las habilidades adquiridas durante el semestre a través la preparación individual y en equipo, lograda por medio de las diferentes actividades desarrolladas durante el semestre, entre ellas: las clases, las lecturas sugeridas, los trabajos extraclases, los exámenes parciales y las prácticas de laboratorio (ensayos mecánicos). El resultado del examen integrador tendrá un porcentaje dentro de la evaluación final de la Unidad de Aprendizaje, sin representar un recurso de último momento para lograr el aprobado. El estudiante deberá demostrar una trayectoria estable durante las evaluaciones parciales y además cumplimentar este examen para aspirar a lograr una calificación final aprobatoria.

M. A. Santana A.

~~Reynier Suarez Mantivez~~
Reynier Suarez Mantivez R Suarez



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



Handwritten signatures in blue ink.

M. A. Santana A.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

Requier Suarez Mantinez R Suarez



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES

• **Objetivo de la unidad temática:** Introducir contenidos necesarios para identificar y entender los principales conceptos en relación a las propiedades mecánicas de los materiales.

Introducción: Es la unidad temática introductoria, mediante la cual los estudiantes recapitularán contenidos aprendidos en otros niveles de enseñanza y/o unidades de aprendizaje vinculándolos con el estudio de las propiedades de los materiales. Además, se abordarán contenidos y conceptos nuevos relacionados con las propiedades de los materiales que servirán de base para la comprensión de los contenidos de las subsiguientes unidades temáticas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1 Introducción 1.2 Sistema de Unidades Básicas 1.3 Relación entre masa, fuerza y peso 1.4 Materiales ingenieriles 1.5 Selección de materiales 1.6 Especificaciones de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. • Utiliza los principios de dinámica para resolver problemas. • Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. • Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. • Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo Extraclase # 1. Conjunto de problemas sobre los contenidos de las unidades temáticas 1 y 2, que debe resolverse extra clase y entregarse antes del examen parcial #1. • Examen Parcial # 1. Evaluación parcial de los contenidos de las unidades temáticas 1 y 2, que se aplica en clase, para comprobar la asimilación de los contenidos impartidos.
1.7 Aspectos generales del comportamiento mecánico de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. • Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	Y Tiempo destinado
<p>Introduce los conceptos relacionados con la clasificación de las propiedades de los materiales.</p> <p>Rememora e informa acerca de los conceptos de las unidades, los sistemas de unidades básicas utilizados en cálculos ingenieriles y las conversiones que se realizan entre ellos.</p> <p>Revisa contenidos relacionados con la relación entre masa, fuerza y peso. Aborda contenido relacionado con las leyes de Newton, los diagramas de fuerzas</p>	<p>Identifica los tipos de propiedades de materiales que se manejan en el diseño y construcción de piezas y objetos de uso cotidiano.</p> <p>Recuerda las definiciones de las principales unidades utilizadas en cálculos de ingeniería, así como, las conversiones que se realizan entre los sistemas de unidades más comúnmente usados.</p> <p>Reafirma los conceptos de masa, fuerza, peso y la interrelación entre ellos. Extiende las definiciones de las leyes de Newton para la construcción de diagramas de fuerzas según situaciones particulares.</p>	<p>Notas de clase que permitan resumir los contenidos impartidos por el profesor y faciliten la comprensión de los conceptos y definiciones para aplicarlos a la solución de problemas.</p>	<p>Presentación de los contenidos, utilizando medios audiovisuales. (computadora, teléfono móvil, proyector o pantalla).</p> <p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.</p>	4 horas

[Handwritten signatures]

M.A. Santana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Requier Suarez Martinez RGuay



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			<p>Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A</p> <p>Acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma Google Classroom.</p>	
<p>Informa acerca de los diferentes materiales que se utilizan en la ingeniería y bajo que conceptos se seleccionan según la aplicación que van a tener.</p> <p>Explica las normas por las que se identifican y organizan los materiales metálicos, que facilitan su selección y ubicación.</p> <p>Analiza conceptos generales vinculados con el comportamiento mecánico de los materiales.</p>	<p>Reconoce que tipo de materiales son utilizados en las diferentes ramas de la ingeniería y bajo que conceptos y recomendaciones se realiza su selección para aplicaciones específicas.</p> <p>Identifica y revisa las diferentes normas y sistemas por los que se organizan los materiales metálicos de acuerdo a sus características.</p> <p>Registra y asocia la clasificación de las propiedades mecánicas de los materiales con las aplicaciones de estos en la vida cotidiana.</p>	<p>Notas de clase que permitan resumir los contenidos impartidos por el profesor y faciliten la comprensión de los conceptos y definiciones para aplicarlos a la solución de problemas</p>	<p>Presentación de los contenidos, utilizando medios audiovisuales. (computadora, teléfono móvil, proyector o pantalla).</p> <p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.</p>	4 horas
			<p>Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A</p> <p>Acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma Google Classroom.</p>	
<p>Explica la resolución de problemas sobre conversión de unidades y vinculados a la relación entre fuerza, masa, peso y aceleración.</p> <p>Propone problemas para resolver en clase relacionados con los contenidos mencionados anteriormente.</p>	<p>Asocia y reafirma los contenidos recibidos en clases anteriores aplicados a la solución de problemas.</p> <p>Resuelve problemas propuestos utilizando las habilidades reafirmadas y aprendidas.</p>	<p>Reporte de los problemas resueltos en clase como preparación para el Trabajo Extraclase # 1 y el examen parcial # 1.</p>	<p>Presentación de los problemas resueltos y propuestos, utilizando medios audiovisuales. (computadora, teléfono móvil, proyector o pantalla).</p> <p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P.</p>	4 horas

[Handwritten signatures]

M.A. Antana A.

[Handwritten signatures]

Raynier Suarez Martinez RSuarez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			Editorial Thomson, Cuarta Edición. Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A. Acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma Google Classroom.
--	--	--	---

Unidad temática 2: TEORÍA DE LA DEFORMACIÓN ELÁSTICA

Objetivo de la unidad temática: Estudiar las teorías y conceptos fundamentales relacionados con el comportamiento elástico de los materiales.

Introducción: En esta unidad temática los estudiantes aprenden los principios del comportamiento elástico de los materiales, su relación con las aplicaciones, y se establece una base para el estudio de la teoría de la deformación plástica y determinados ensayos mecánicos.

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
2.1 Energía de enlace 2.2 Constantes elásticas y sus unidades 2.3 Esfuerzos normales axiales 2.4 Esfuerzos cortantes 2.5 Esfuerzo de apoyo 2.6 Deformación longitudinal y cortante 2.7 Círculo de Mohr 2.8 Ley de Hooke		<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. • Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. • Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. • Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. • Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. • Implementa herramientas como el Círculo de Mohr para solucionar problemas relacionados con esfuerzos y deformaciones. • Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo Extraclase # 1. Conjunto de problemas sobre los contenidos de las unidades temáticas 1 y 2, que debe resolverse extra clase y entregarse antes del examen parcial #1. • Examen Parcial # 1. Evaluación parcial de los contenidos de las unidades temáticas 1 y 2, que se aplica en clase, para comprobar la asimilación de los contenidos impartidos. 	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	Y Tiempo destinado
			Presentación de los contenidos, utilizando medios audiovisuales. (computadora,	

Handwritten signatures and notes in the left margin.

M. A. Santana A.

Handwritten signatures.

Requier Suárez Martínez R. Suárez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Introduce los conceptos relacionados con la deformación elástica y su relación con las propiedades de los materiales.</p> <p>Describe la relación existente entre la energía de enlace y la estructura atómica de los materiales.</p> <p>Explica los diferentes tipos de enlaces que existen y su influencia en las características de los materiales.</p>	<p>Asocia los conceptos de la deformación elástica con el comportamiento mecánico de los materiales.</p> <p>Recuerda las definiciones relacionadas con la estructura atómica de los materiales e interpreta su vínculo con la energía de enlace.</p> <p>Combina las características de los materiales con el tipo de enlace presente.</p>	<p>Notas de clase que permitan resumir los contenidos impartidos por el profesor y faciliten la comprensión de los conceptos y definiciones para aplicarlos a la solución de problemas</p>	<p>teléfono móvil, proyector o pantalla).</p> <p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.</p> <p>Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A</p> <p>Acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma Google Classroom.</p>	<p>4 horas</p>
<p>Define las constantes elásticas, sus unidades y la relación entre dichas constantes.</p> <p>Introduce los conceptos de esfuerzos normales axiales, cortantes y de apoyo.</p> <p>Explica los principios relacionados con las deformaciones longitudinales y cortantes.</p>	<p>Identifica constantes elásticas en función de otras constantes elásticas.</p> <p>Comprende las diferencias entre los tipos de esfuerzos y aprende a calcularlos.</p> <p>Identifica el procedimiento para calcular deformaciones longitudinales y cortantes.</p>	<p>Notas de clase que permitan resumir los contenidos impartidos por el profesor y faciliten la comprensión de los conceptos y definiciones para aplicarlos a la solución de problemas</p>	<p>Presentación de los contenidos, utilizando medios audiovisuales. (computadora, teléfono móvil, proyector o pantalla).</p> <p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.</p> <p>Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A</p> <p>Acceso a los contenidos impartidos a través de la</p>	<p>2 horas</p>

Handwritten signatures in blue ink.

M. A. Santana A.

Handwritten signatures in blue ink.

Reynir Suarez Martinez R Suarez

Handwritten mark in blue ink.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

			plataforma Google Classroom.	
Describe el Circulo de Mohr como método gráfico para el cálculo de esfuerzos y deformaciones.	Comprende el procedimiento para desarrollar gráficamente el circulo de Mohr, como herramienta para el cálculo de esfuerzos y deformaciones.	Notas de clase que permitan resumir los contenidos impartidos por el profesor y faciliten la comprensión de los conceptos y definiciones para aplicarlos a la solución de problemas	Presentación de los contenidos, los problemas resueltos y propuestos, utilizando medios audiovisuales. (computadora, teléfono móvil, proyector o pantalla). Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.	10 horas
Define la ley de Hooke y explica su aplicación para el cálculo de esfuerzos y deformaciones de manera gráfica y numérica.	Interpreta y aplica la ley de Hooke para calcular esfuerzos y deformaciones.			
Propone y resuelve ejemplos de problemas donde se involucra el cálculo de esfuerzos y deformaciones	Resuelve problemas propuestos utilizando las habilidades reafirmadas y aprendidas.			
		Reporte de los problemas resueltos en clase como preparación para el Trabajo Extraclase # 1 y el examen parcial # 1.	Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A	
			Videos descriptivos del método gráfico del círculo de Mohr.	
			Acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma Google Classroom.	

Unidad temática 3: TEORÍA DE LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA

Objetivo de la unidad temática: Abordar las teorías y conceptos fundamentales relacionados con el comportamiento plástico de los materiales.

Introducción: En esta unidad temática los estudiantes se familiarizan con los principios del comportamiento plástico de los materiales, la influencia de estos principios en sus aplicaciones y se plantea el vínculo con el estudio de determinados ensayos mecánicos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
--------------------	----------------------	--------------------------------

Handwritten signatures and initials in blue ink.

M.A. Santana A.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Reynier Suarez Martinez R Suarez

Handwritten mark in blue ink.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>3.1 Curva esfuerzo-deformación y su análisis</p> <p>3.3 Esfuerzo real y deformación real</p> <p>3.4 Deformación real y deformación lineal media</p> <p>3.5 Teorías de Fallas: Tresca y Von-Mises.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. • Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. • Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. • Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. • Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. • Implementa herramientas como las Teorías de Fallas para solucionar problemas relacionados con esfuerzos y deformaciones. • Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo Extraclase # 2. Conjunto de problemas sobre los contenidos de la unidad temática 3, que debe resolverse extra clase y entregarse antes del examen parcial # 2. • Examen Parcial # 2. Evaluación parcial de los contenidos de la unidad temática 3, que se aplica en clase, para comprobar la asimilación de los contenidos impartidos.
--	--	---

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Introduce los fundamentos y características del comportamiento plástico de los materiales, así como, su influencia en los procesos de conformado de metales.</p> <p>Analiza las zonas y puntos en la curva esfuerzo-deformación, en asociación con los diferentes comportamientos que pueden tener los materiales.</p> <p>Explica la manera en que se relacionan el esfuerzo y la deformación reales con el esfuerzo y deformación nominales y como se refleja dicha relación en la curva esfuerzo deformación.</p>	<p>Conoce los tipos de procesos de conformado de metales para variar sus propiedades.</p> <p>Realiza cálculos relacionados con: Fluencia, limite elástico, resistencia a la tracción, ductilidad, fragilidad, resiliencia y tenacidad, como elementos que caracterizan el comportamiento plástico de los materiales.</p> <p>Identifica las diferencias entre los esfuerzos y deformaciones reales y nominales. Aprende a realizar cálculos de los esfuerzos y deformaciones reales en función de los nominales.</p>	<p>Notas de clase que permitan resumir los contenidos impartidos por el profesor y faciliten la comprensión de los conceptos y definiciones para aplicarlos a la solución de problemas</p>	<p>Presentación de los contenidos, utilizando medios audiovisuales. (computadora, teléfono móvil, proyector o pantalla).</p> <p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.</p> <p>Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A</p> <p>Acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma Google Classroom.</p>	<p>6 horas</p>

Handwritten signatures in blue ink.

M. A. Santana A.

Handwritten signatures in blue ink.

Reynier Suárez Martínez RSuarez



<p>Describe las teorías de Fallas y su aplicación para realizar cálculos relacionados con el comportamiento de los materiales.</p> <p>Propone y resuelve ejemplos de problemas donde se involucran: el comportamiento plástico de los materiales y las teorías de fallas.</p>	<p>Aprende a utilizar las teorías de Tresca y Von Mises para hacer valoraciones sobre si los materiales fallan o no en determinadas condiciones de esfuerzos.</p> <p>Resuelve problemas propuestos utilizando las habilidades reafirmadas y aprendidas.</p>	<p>Notas de clase que permitan resumir los contenidos impartidos por el profesor y faciliten la comprensión de los conceptos y definiciones para aplicarlos a la solución de problemas</p> <p>Reporte de los problemas resueltos en clase como preparación para el Trabajo Extraclase # 2 y el examen parcial # 2.</p>	<p>Presentación de los contenidos, los problemas resueltos y propuestos, utilizando medios audiovisuales. (computadora, teléfono móvil, proyector o pantalla).</p> <p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.</p> <p>Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A</p> <p>Videos descriptivos sobre las Teorías de Fallas.</p> <p>Acceso a los contenidos impartidos a través de la plataforma Google Classroom.</p>	<p>6 horas</p>
---	---	--	---	----------------

Unidad temática 4: ENSAYOS MECÁNICOS

Objetivo de la unidad temática: Realizar ensayos mecánicos para comprobar las propiedades de los materiales y relacionarlas con sus posibles aplicaciones.

Introducción: En esta unidad temática se llevará a la práctica, en la medida de lo posible, los contenidos impartidos en las anteriores unidades, mediante la realización de ensayos mecánicos de diversos tipos. En caso de no poder realizar dichos ensayos por no contar con el equipamiento necesario, se les indicará a los estudiantes investigar sobre los ensayos mecánicos en función de que se informen de como se realizan y para que se utilizan los resultados obtenidos en los mismos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>4.1 Ensayo de tensión uniaxial</p> <p>4.2 Ensayo de compresión</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte o presentación sobre los ensayos mecánicos en los cuales se deben abordar los siguientes tópicos:

Handwritten signatures and initials:
 Juan B.
 J. Lopez
 M.A. Santana A.

Handwritten signatures:
 [Signature]
 [Signature]

Handwritten signature:
 Reynier Suarez Martinez R. Suarez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>4.3 Ensayo de torsión 4.4 Ensayo de impacto 4.5 Ensayos de dureza y escalas de dureza 4.6 Ensayo de flexión 4.7 Ensayo de fatiga y análisis de curvas S-N 4.8 Ensayo de termofluencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. • Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. • Identifica, organiza y clasifica la información requerida para desarrollar los ensayos mecánicos. • Analiza e interpreta los resultados obtenidos en los ensayos mecánicos. • Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	<p>Introducción, Objetivos del ensayo, Metodología y Procedimientos, Significado y utilidad de los resultados, Referencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre los resultados de los ensayos mecánicos que se puedan efectuar de manera práctica.
--	--	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y Tiempo destinado
<p>Orienta la investigación sobre los ensayos mecánicos para realizar reportes y/o presentaciones.</p>	<p>Investiga y estructura una presentación y/o un reporte sobre los ensayos mecánicos donde se demuestre la comprensión de los objetivos, procedimientos y resultados que se pueden obtener en dichos ensayos.</p>	<p>Reporte y/o presentación resultado de la investigación realizada</p>	<p>Libro "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Askeland, Donald R. y Phulé, Pradeep P. Editorial Thomson, Cuarta Edición.</p> <p>Libro "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Callister, William D. Editorial. Reverté, S.A</p> <p>Videos y referencias bibliográficas obtenidas por medio de búsquedas en la WEB.</p>	<p>20 horas</p>
<p>Expone los procedimientos para realizar los ensayos mecánicos con disponibilidad de desarrollarlos de manera práctica.</p> <p>Indica la estructura y la información que debe estar presente en el informe final del ensayo mecánico realizado.</p>	<p>Identifica los pasos a seguir para desarrollar los ensayos mecánicos en cuestión y los lleva a cabo.</p> <p>Analiza los resultados obtenidos en los ensayos mecánicos y conforma el reporte o informe final, incluyendo la estructura orientada por el profesor.</p>	<p>Informe final de los ensayos mecánicos realizados.</p>	<p>Guías y procedimientos para la realización de los ensayos mecánicos y los informes de los resultados obtenidos.</p>	<p>20 horas</p>

[Handwritten signature]
M. A. Santana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Reynier Suárez Martínez R. Suárez



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

De acuerdo al Reglamento General de Evaluación y Promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios: I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final; II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores



Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Cumplir con todas las actividades programadas para el desarrollo de la Unidad de Aprendizaje.



Criterios generales de evaluación:


La calificación final de la unidad de aprendizaje se calculará al sumar el valor porcentual equivalente de las calificaciones obtenidas en los productos de cada unidad temática. Si esta calificación es igual o mayor a 60 puntos se considerará aprobada la unidad de aprendizaje, en caso contrario el estudiante deberá realizar examen extraordinario.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
  • Trabajo Extraclase # 1. Conjunto de problemas sobre los contenidos de las unidades temáticas 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. • Utiliza los principios de dinámica para resolver problemas. • Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. • Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. • Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. • Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. 	Unidad temática 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES Unidad temática 2: TEORÍA DE LA DEFORMACIÓN ELÁSTICA	10 %

M. A. Santana A.


Requier Suárez Martínez RSuarez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo Extraclase # 2. Conjunto de problemas sobre los contenidos de la unidad temática 3 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. Implementa herramientas como las Teorías de Fallas para solucionar problemas relacionados con esfuerzos y deformaciones. Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	<p>Unidad temática 3: TEORÍA DE LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA</p>	<p>10 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> Examen Parcial # 1. Evaluación parcial de los contenidos de las unidades temáticas 1 y 2 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. Utiliza los principios de dinámica para resolver problemas. Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	<p>Unidad temática 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES</p> <p>Unidad temática 2: TEORÍA DE LA DEFORMACIÓN ELÁSTICA</p>	<p>20 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> Examen Parcial # 2. Evaluación parcial de los contenidos de la unidad temática 3, 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. Aplica conocimientos previos para comprender nuevos contenidos y resolver problemas. 	<p>Unidad temática 3: TEORÍA DE LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA</p>	<p>20 %</p>

Handwritten signatures in blue ink.

M.A. Santana A.

Handwritten signatures in blue ink.

Reynier Suárez Martínez R Suárez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> • Implementa herramientas como las Teorías de Fallas para solucionar problemas relacionados con esfuerzos y deformaciones. • Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte o presentación sobre los ensayos mecánicos en los cuales se deben abordar los siguientes tópicos: Introducción, Objetivos del ensayo, Metodología y Procedimientos, Significado y utilidad de los resultados, Referencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. • Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. • Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. • Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. • Identifica, organiza y clasifica la información requerida para desarrollar los ensayos mecánicos. • Analiza e interpreta los resultados obtenidos en los ensayos mecánicos. • Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	Unidad temática 4: ENSAYOS MECÁNICOS	10 %
<ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre los resultados de los ensayos mecánicos que se puedan efectuar de manera práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la capacidad de consolidar el aprendizaje a través de información suministrada o sugerida por el profesor para su estudio. • Trata con respeto al profesor y a sus compañeros. • Fomenta el aprendizaje y el trabajo tanto individual como colaborativo. • Demuestra interés y responsabilidad en las tareas asignadas. • Identifica, organiza y clasifica la información requerida para desarrollar los ensayos mecánicos. • Analiza e interpreta los resultados obtenidos en los ensayos mecánicos. • Entrega en tiempo y con la calidad requerida los trabajos e informes solicitados por el profesor. 	Unidad temática 4: ENSAYOS MECÁNICOS	10 %

Producto Integrador Final

Descripción	Evaluación	
Título: Examen Integrador de Final de semestre	Criterios de fondo:	Ponderación
Objetivo: Integrar conocimientos para dar respuesta a preguntas y problemas, enfocados a situaciones reales, donde se combinen contenidos de todas las unidades		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
 Requirio Suarez Mantivez RS may



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

temáticas abordadas durante el semestre, con el propósito de comprobar hasta qué nivel fueron asimilados los conocimientos y la capacidad para integrarlos.

Caracterización El estudiante para resolver el examen deberá aplicar las habilidades adquiridas durante el semestre a través la preparación individual y en equipo, lograda por medio de las diferentes actividades desarrolladas durante el semestre, entre ellas: las clases, las lecturas sugeridas, los trabajos extraclases, los exámenes parciales y las prácticas de laboratorio (ensayos mecánicos). El resultado del examen integrador tendrá un porcentaje dentro de la evaluación final de la Unidad de Aprendizaje, sin representar un recurso de último momento para lograr el aprobado. El estudiante deberá demostrar una trayectoria estable durante las evaluaciones parciales y además cumplimentar este examen para aspirar a lograr una calificación final aprobatoria.

Identificar e integrar los contenidos impartidos durante el semestre para contestar de manera correcta las preguntas del examen.

20 %

Criterios de forma:

Responder de manera clara, argumentada y ordenada las preguntas del examen.

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
-	-	-

[Handwritten signature]
M. A. Santana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

~~*[Handwritten signature]*~~
Requis Suárez Martínez R. Suárez

[Handwritten signature]



6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Askeland, R. Donald y Phulé, Pradeep P	2003	Ciencia e Ingeniería de los Materiales	Thomson	
Callister, William D	2007	Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales	Editorial. Reverté, S.A	

Referencias complementarias

Dieter, George E.		Mechanical Metallurgy	McGraw -Hill, Third edition	
Hibbeler, R. C.		Mecánica de Materiales	Prentice Hall, Tercera edición	
Popov, Egor P.		Mecánica de Materiales	LIMUSA, Segunda edición	

Aposos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:

<https://www.definicion.xyz/2018/04/comportamiento-mecanico.html>

<https://www.matesfacil.com/ESO/numeros/medidas/sistemas-escalas-metricas-unidades-tiempo-longitud-volumen-area-metros-segundos.html>

https://es.slideshare.net/SegundoApocalipsis1/dinamica-6065821?qid=0b8dba0e-de88-4045-a4b4-7ede639aec01&v=&b=&from_search=29

https://es.slideshare.net/INGRIDRODRIGUEZCEVALLOS/fuerza-y-movimiento-leyes-de-newton?qid=0b8dba0e-de88-4045-a4b4-7ede639aec01&v=&b=&from_search=35

https://es.slideshare.net/moises_galarza/segunda-ley-de-movimiento-de-newton?qid=0b8dba0e-de88-4045-a4b4-7ede639aec01&v=&b=&from_search=25

https://es.slideshare.net/BARGANSB/clasificacion-de-losaceros-2003?qid=89f7e61c-1701-45d5-a74c-14310a81437c&v=&b=&from_search=23

https://es.slideshare.net/fabio94051501866/nomenclatura-del-acero?qid=3b2e4524-0c0a-46a8-a1ef-ebd58ec38b70&v=&b=&from_search=1

Unidad temática 2:

https://www.youtube.com/watch?v=v_31IV7qXvA

<https://www.youtube.com/watch?v=nkD8GRDMt0Y&t=944s>

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

M. A. Santana A.

[Handwritten signature]

Requiza Suarez Mantivez RSuarez



<https://www.areatecnologia.com/materiales/deformacion-elastica.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=tTIA61wd8jM>

<https://www.youtube.com/watch?v=DkDF2-9UbDg>

<https://www.youtube.com/watch?v=p1j5NSnoE5A>

<https://www.youtube.com/watch?v=AWHEGVXcNuo>

https://www.youtube.com/watch?v=iyhor5_F00w

<https://www.youtube.com/watch?v=6-0XmGCex0&list=PLCvMDALcfEMGMLyQDNZXnpu0qoQIV00C1>

Unidad temática 3:

<https://www.slideshare.net/BenjaminApazaldme/deformacionplsticaclases>

<https://deingenierias.com/el-acero/diagrama-esfuerzo-deformacion/>

<https://es.slideshare.net/cruzbermudez/proceso-de-deformacin-plstica-trabajo-en-fri>

<https://slideplayer.es/slide/13151402/>

<https://es.slideshare.net/SERGIO0784/248918615-teoriadefallas>

<https://es.slideshare.net/patriciaacosta21/teoria-de-fallas>

Unidad temática 4:

<https://www.areatecnologia.com/materiales/ensayo-de-traccion.html>

<https://www.areatecnologia.com/materiales/resiliencia-materiales.html>

<https://www.slideshare.net/Marcanodennys1/esfuerzo-deformacion-fatiga-dennys>

<https://es.slideshare.net/maruafane/dutil-y-fragil-ensayo>

<https://www.slideserve.com/summer-sanford/unidad-6-ensayos-mec-nicos>

<https://slideplayer.es/slide/4018627/>

M. A. ~~antana A.~~

~~Requis~~
Requis ~~Summ~~ Mantien ~~R~~