



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
Ciencia de materiales II			IB076
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso/Taller	Básica Particular	8
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
Ciencia de materiales I	Ninguna	Estructura cristalina	
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 Ciencia de Materiales		Sin	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Física		Ciencia de Materiales	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
García Bustos, Ernesto David. Jiménez Alemán, Omar. Blanco Alonso, Oscar. Aceves de la Cruz, Fermín. Michel Uribe, Carlos Rafael. Sanatana Aranda, Miguel Angel.		Octubre/2017	

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La UA favorece el desarrollo de competencias de la Licenciatura en Ciencia de Materiales relacionadas con el estudio de los materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos mediante el aprendizaje de sus propiedades y características básicas, con el objeto de comprender e identificar las diferencias entre ellos para obtener conclusiones científicas aplicadas en la resolución de problemas e interpretación de la vida cotidiana por medio de actividades de aprendizaje basado en problemas, estudio de casos y portafolio de evidencias para desarrollar su pensamiento científico, crítico e inductivo necesarios para establecer bases científicas sólidas.

Relación con el perfil

Modular

De egreso

La UA continua y fortalece los conocimientos obtenidos sobre las características que definen a los materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos, sentando las bases para determina sus propiedades y desempeño bajo diferentes campos de aplicación.

Esta UA al pertenecer al módulo de "Propiedades y desempeño" permitirá el conocer e identificar las características básicas de los materiales presentes en el campo de la industria de la transformación, fomentado el diseño y producción de elementos de manera sustentable, basándose en cumplir con los objetivos y necesidades de cada operación de forma eficiente.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

Genéricas

Profesionales

- Identificar los objetivos y necesidades que deben de cumplir los materiales para realizar una operación específica.
- Determinar que materiales cumplen con las características y propiedades para realizar de manera eficiente cada operación.
- Incentivar la innovación e incremento en la eficiencia de las operaciones mediante la identificación y aplicación del conocimiento adquirido.

- Aprender los términos, lenguaje y nomenclatura técnica que definen los diferentes materiales.
- Conocer de forma clara los diferentes tipos de materiales.
- Identificar las propiedades y comportamiento de cada material bajo diferentes condiciones de trabajo.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para la identificación y aplicación en la vida cotidiana.

- Identifica, analiza y definir los diferentes tipos y propiedades de los materiales.
- Desarrolla el pensamiento inductivo y de análisis para conceptualizar las propiedades de los materiales.
- Promueve el uso de información en inglés.
- Gestiona el aprendizaje y aplicación de conocimientos.
- Trasmite ideas e información verbal y escrita con argumentos científicos.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

Saber hacer (habilidades)

Saber ser (actitudes y valores)

Conceptos básicos:

- 1.- Concepto de material y sus estados.
- 2.- Estructura cristalina.
- 3.- Algebra.
- 4.- Química básica.

- Identifica, organiza y autogestión de la información.
- Discernir los saberes previos para disponerlos en su proceso de enseñanza-aprendizaje
- Utiliza el lenguaje técnico pertinente en sus procedimientos metodológicos
- Explica propiedades de los materiales como un proceso de causa-efecto.
- Analiza las relaciones entre las propiedades de los materiales y su desempeño.
- Expresa e identificar las propiedades de un material y discernir su aplicación.

- Confianza en sí mismo en el conocimiento adquirido durante su aplicación.
- Mentalidad abierta y analítica hacia la adquisición de nuevos conocimientos.
- Respeto ante las propuestas de sus pares
- Escuchar y negociar la información para trabajo en equipo.
- Valora los resultados en un proceso de causa-efecto.
- Orden, calidad y limpieza en sus actividades
- Reflexivo y autocrítica.

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

M. A. Santana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Título del Producto: Portafolio de evidencias.

Objetivo Evidenciar las competencias adquiridas por el estudiante durante el curso que permitan constatar el proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos pertenecientes al temario de la UA de Ciencias de los Materiales II.

Descripción: Portafolio de evidencias que demuestre el desarrollo de las competencias de la UA. Este contendrá las pruebas de asistencia, ejercicios realizados (incluyendo tareas) y pruebas de conocimiento, las cuales evidenciarán la evolución de los conocimientos adquiridos por los estudiantes durante el curso.

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

[Handwritten signature]

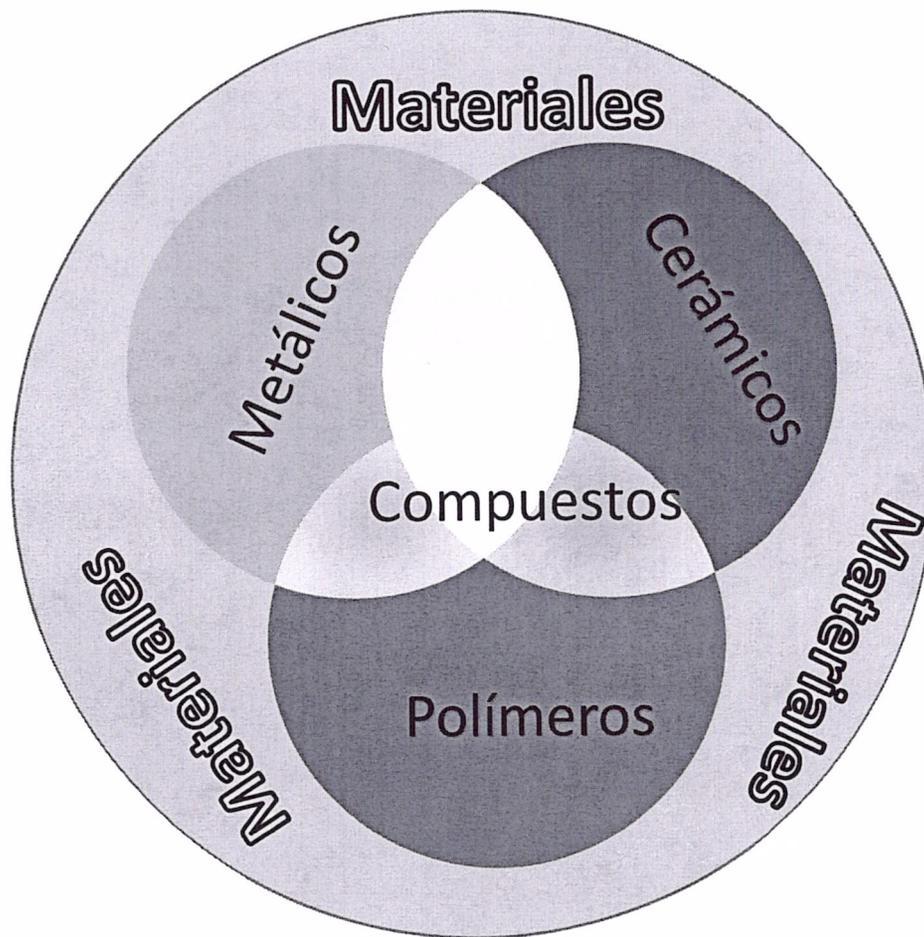
M.A. Santana

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Poliméricos

4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Materiales Metálicos

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

M.A. Santana

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática: Aprender las características y propiedades de los materiales metálicos con el fin de conocer, identificar, definir y analizar las propiedades y características de un material metálico.

Introducción: Estudiar las aleaciones metálicas ferrosas y no ferrosas, enfocándose en aprender las propiedades y características que las identifican para poder discernir y seleccionar sus principales aplicaciones. En el caso de las aleaciones ferrosas, se iniciará con la definición y concepto de la aleación hierro-carbono (Fe-C), continuando con el entendimiento de la modificación en las propiedades y características de este material con la variación en la cantidad de Carbono, dando a conocer lo que es un acero y su nomenclatura enfatizando su uso con respecto a las propiedades y características que lo identifica. También se incluirá la aleación Fe-Cr y su nomenclatura y aplicación. Finalizando con el estudio-aprendizaje de las propiedades, características y aplicación general de las aleaciones no ferrosas y súper aleaciones.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
1.1 Aleaciones ferrosas: 1.1.1 Hierro y acero: bajo carbón 1.1.2 Hierro y acero: medio carbón 1.1.3 Metales de herramientas 1.1.4 Aceros inoxidable 1.1.5 Fundiciones 1.2 Aleaciones no ferrosas 1.2.1 Cobre y sus aleaciones 1.2.2 Aluminio y sus aleaciones 1.2.3 Magnesio y berilio 1.2.4 Titanio y sus aleaciones 1.2.5 Metales nobles 1.2.6 Metales para alta temperatura		<ul style="list-style-type: none"> Definir e identificar las fases y grados de libertad de los materiales. Identificar, estudiar y analizar los diagramas de fases. Aprender y aplicar la regla de la palanca a los diagramas de fases, para determinar su composición y la fracción de fases. Describir las transformaciones de fases presentes en el diagrama Fe-C y su efecto en las propiedades y características de la aleación. Describir los principales tratamientos térmicos realizados a las aleaciones Fe-C, enfocándose en la modificación de sus propiedades debidas a la variación de su estructura. Explicar la fabricación y principales procesos para la producción del acero. Estudiar y analizar la aleación Fe-Cr, partiendo de su diagrama de fases y la influencia de su composición en sus propiedades. Describir las transformaciones de fases presentes en el diagrama del Cu, Al, Mg, Ti, Be y sus aleaciones, enfocándose en su efecto en las propiedades y características de la aleación. Describir los principales tratamientos térmicos realizados a las aleaciones, enfocándose en la modificación de sus propiedades debidas a la variación de su estructura. Explicar la fabricación y principales procesos para la producción de las diferentes aleaciones. Emplear la terminología y conceptos adecuados al tema de estudio 		<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente. 	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Inicio <ul style="list-style-type: none"> Preparación de material para explicar los temas a estudiar en clase. Escribir el tema principal de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresar conceptos propios del tema. El alumno responderá la evaluación diagnóstica. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de la evaluación diagnóstica. Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) 		2 Hrs

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

M.A. Santana A

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none"> Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender con respeto y cordialidad las sesiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones secuenciales por tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software 	
Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> Resolver dudas e inquietudes de los alumnos de los temas antes vistos. Continuación de la explicación y enseñanza de los temas principales y secundarios. Explicar de forma clara y sucinta el tema a tratar durante la clase. Resolver dudas presentes durante la explicación de tema. Preparar ejercicios y problemas pertenecientes al tema visto para que los alumnos desarrollen. Resolución de ejercicios, ejemplos y problemas, basados en aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Arribar a las sesiones de clase con un retardo no mayor a 10 min. Atender con atención e iniciativa la lección presentada. Realizar los ejercicios y actividades de forma individual o en equipo de forma ordenada y con respeto a sus pares. Entregar las actividades a evaluar. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de reportes escritos y listado de ejercicios. Entrega de evaluaciones periódicas de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software 	20 Hrs
Fin <ul style="list-style-type: none"> Preparación de la prueba de conocimientos sobre los temas vistos. Evaluación de las pruebas realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los ejercicios y cuestionamientos de la prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de las respuestas a los cuestionamientos hechos en la prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería. 	2 Hrs

Unidad temática 2: Polímeros de ingeniería

Objetivo de la unidad temática: Aprender las características y propiedades de los polímeros de ingeniería con el fin de conocer, identificar, definir y analizar las propiedades y características de estos materiales.

Introducción: Estudiar los polímeros de ingeniería, enfocándose en aprender las propiedades y características que los identifican, para poder discernir y seleccionar sus principales aplicaciones. Iniciando con las principales características que los identifican para después estudiar las características y propiedades de los principales polímeros aplicados a la ingeniería.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
2 Polímeros de ingeniería 2.1.1 Generalidades (enlace, estructura y comportamiento) 2.1.2 Vinilos y polímeros relacionados 2.1.3 Termoplásticos 2.1.4 Termoconformados 2.1.5 Elastómeros	<ul style="list-style-type: none"> Describir y estudiar los elementos y componentes que definen a un material polimérico. Definir y clasificar los diferentes tipos de polímeros. Describir y entender las diferentes etapas de la polimerización. Descripción de las estructuras de los polímeros. Estudiar y aprender las diferentes propiedades de los polímeros. Estudiar los diversos tipos de producción industrial de polímeros. 	<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente. 		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures: M.A. Santana A., [Signature], [Signature], [Signature], [Signature]]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparación de material para explicar los temas a estudiar en clase. Escribir el tema principal de la sesión. Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresar conceptos propios del tema. El alumno responderá la evaluación diagnóstica. Atender con respeto y cordialidad las sesiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de la evaluación diagnóstica. Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias. Evaluaciones secuenciales por tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software 	2 Hrs
<p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver dudas e inquietudes de los alumnos de los temas antes vistos. Continuación de la explicación y enseñanza de los temas principales y secundarios. Explicar de forma clara y sucinta el tema a tratar durante la clase. Resolver dudas presentes durante la explicación de tema. Preparar ejercicios y problemas pertenecientes al tema visto para que los alumnos desarrollen. Resolución de ejercicios, ejemplos y problemas, basados en aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Arribar a las sesiones de clase con un retardo no mayor a 10 min. Atender con atención e iniciativa la lección presentada. Realizar los ejercicios y actividades de forma individual o en equipo de forma ordenada y con respeto a sus pares. Entregar las actividades a evaluar. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de reportes escritos y listado de ejercicios. Entrega de evaluaciones periódicas de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software 	18 Hrs
<p>Fin</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparación de la prueba de conocimientos sobre los temas vistos. <p>Evaluación de las pruebas realizadas.</p>	Realizar los ejercicios y cuestionamientos de la prueba.	Entrega de las respuestas a los cuestionamientos hechos en la prueba.	Materiales simples de papelería.	2 Hrs

Unidad temática 3: Cerámicas para ingeniería.

Objetivo de la unidad temática: Aprender las características y propiedades de las cerámicas para ingeniería con el fin de conocer, identificar, definir y analizar las propiedades y características de estos materiales.

Introducción: Estudiar las cerámicas para ingeniería, enfocándose en aprender las propiedades y características que las identifican, para poder discernir y seleccionar sus principales aplicaciones. Iniciando con las principales características que los identifican para después estudiar las características y propiedades de las principales cerámicas aplicadas a la ingeniería.

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

(Handwritten signatures and scribbles in blue ink)

M.A. Santana A.

Imu B.

Alvarez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>3 Cerámicas para ingeniería</p> <p>3.1.1 Arcillas</p> <p>3.1.2 Cerámicas cristalinas</p> <p>3.1.3 Vidrios</p>	<ul style="list-style-type: none"> Definir y clasificar los materiales cerámicos para ingeniería. Estudiar las diversas estructuras cristalinas de los materiales cerámicos. Identificar la diferencia entre arcillas. Factores y propiedades de una cerámica cristalina. Definir y estudiar las características y propiedades de los "vidrios". Analizar las propiedades y características de los materiales cerámicos. Estudiar diversos métodos de producción de cerámicas para ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente.
--	---	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparación de material para explicar los temas a estudiar en clase. Escribir el tema principal de la sesión. Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales <p>Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Expresar conceptos propios del tema. El alumno responderá la evaluación diagnóstica. <p>Atender con respeto y cordialidad las sesiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de la evaluación diagnóstica. Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias. <p>Evaluaciones secuenciales por tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software 	2 Hrs
<p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver dudas e inquietudes de los alumnos de los temas antes vistos. Continuación de la explicación y enseñanza de los temas principales y secundarios. Explicar de forma clara y sucinta el tema a tratar durante la clase. Resolver dudas presentes durante la explicación de tema. <p>Preparar ejercicios y problemas pertenecientes al tema visto para que los alumnos desarrollen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Arribar a las sesiones de clase con un retardo no mayor a 10 min. Atender con atención e iniciativa la lección presentada. Realizar los ejercicios y actividades de forma individual o en equipo de forma ordenada y con respeto a sus pares. <p>Entregar las actividades a evaluar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de reportes escritos y listado de ejercicios. Entrega de evaluaciones periódicas de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software 	18 Hrs

Unidad temática 4: Materiales compuestos.

Objetivo de la unidad temática: Aprender las características y propiedades de los materiales compuestos con el fin de conocer, identificar, definir y analizar las propiedades y características de estos materiales.

Introducción: Estudiar los materiales compuestos, enfocándose en aprender las propiedades y características que los identifican, para poder discernir y sus principales aplicaciones. Iniciando con las principales características que los identifican para después estudiar las características y propiedades de los principales polímeros aplicados a la ingeniería.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

M.A. Antana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
4 Materiales compuestos		<ul style="list-style-type: none"> Definición de un material compuesto: principales componentes y sus clasificaciones. Estudiar la modificación de las propiedades de los materiales con el reforzamiento con fibras y partículas. Definición de compuestos laminados: multidireccional y unidireccional. Definir, clasificar y estudiar los materiales compuestos en la construcción. Describir la estructura, componentes y propiedades del hueso. 		<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente. 	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
Inicio <ul style="list-style-type: none"> Preparación de material para explicar los temas a estudiar en clase. Escribir el tema principal de la sesión. Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras.	<ul style="list-style-type: none"> Expresar conceptos propios del tema. El alumno responderá la evaluación diagnóstica. Atender con respeto y cordialidad las sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de la evaluación diagnóstica. Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias. Evaluaciones secuenciales por tema.	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software	2 Hrs	
+20Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> Resolver dudas e inquietudes de los alumnos de los temas antes vistos. Continuación de la explicación y enseñanza de los temas principales y secundarios. Explicar de forma clara y sucinta el tema a tratar durante la clase. Resolver dudas presentes durante la explicación de tema. Preparar ejercicios y problemas pertenecientes al tema visto para que los alumnos desarrollen.	<ul style="list-style-type: none"> Arribar a las sesiones de clase con un retardo no mayor a 10 min. Atender con atención e iniciativa la lección presentada. Realizar los ejercicios y actividades de forma individual o en equipo de forma ordenada y con respeto a sus pares. Entregar las actividades a evaluar.	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de reportes escritos y listado de ejercicios. Entrega de evaluaciones periódicas de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Pantalla Computadora portátil Software Proyector con software	10 Hrs	
Fin <ul style="list-style-type: none"> Preparación de la prueba de conocimientos sobre los temas vistos. Evaluación de las pruebas realizadas.	Realizar los ejercicios y cuestionamientos de la prueba.	Entrega de las respuestas a los cuestionamientos hechos en la prueba.	Materiales simples de papelería.	2 Hrs	

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

M.A. Santana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Se aplicará lo establecido en el REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA en especial los artículos siguientes:

- 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.

Criterios generales de evaluación:

El alumno estará sujeto a la evaluación del desempeño académico, cuyo fin es comprobar sus conocimientos y habilidades adquiridas durante el ciclo escolar. Se deberán realizar las siguientes evaluaciones:

- Diagnóstica: Al inicio de la asignatura
- Formativa: Durante el proceso educativo, conformado preferentemente por tres evaluaciones parciales, cuyas calificaciones deberán ser registradas por el profesor, en los periodos establecidos en el Calendario Escolar.
- Aditiva: Al término de cada proceso educativo. La escala de calificación que se utilizará será del 0 al 100, y el mínimo aprobatorio es de 60 (sesenta), expresados en números enteros.

Los criterios a utilizar en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la UA pretenden verificar y cuantificar el grado de consecución de los objetivos educativos generales específicos y el grado de adquisición de las competencias específicas y transversales.

Para ello se utilizan indicadores cualitativos y cuantitativos, y se aplicarán métodos de evaluación que aseguren a cada prueba, al menos, las siguientes características: objetividad, validez, fiabilidad y pertinencia de contenidos.

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Portafolio de evidencias. Conteniendo: investigaciones bibliográficas, solución de problemas, resultado de cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente, ensayo y será evaluado según la rúbrica propuesta por la academia.

Evaluación departamental: que tiene como objetivos:

- I. Conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la materia.
- II. Verificar el grado de avance del programa de la materia, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.
- III. Aplicarse como parte de la evaluación institucional.
- IV. Conocer el grado de homogeneidad en los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma materia, que recibieron el curso con distintos profesores.

Cuestionarios definidos por el profesor. Se aplican para verificar en determinados periodos del desarrollo de la UA el avance de los aprendizajes obtenidos por los alumnos, de acuerdo a los objetivos señalados en el programa de estudio.

Actitudes y valores. Tomado en cuenta puntualidad, respeto entre pares, participación, limpieza y orden, etc.

Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continúa del curso. Considerando si el alumno atiende a las recomendaciones del profesor.

Evidencias o Productos

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

M.A. Santana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. • Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. • Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. • Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir e identificar las fases y grados de libertad de los materiales. • Identificar, estudiar y analizar los diagramas de fases. • Aprender y aplicar la regla de la palanca a los diagramas de fases, para determinar su composición y la fracción de fases. • Describir las transformaciones de fases presentes en el diagrama Fe-C y su efecto en las propiedades y características de la aleación. • Describir los principales tratamientos térmicos realizados a las aleaciones Fe-C, enfocándose en la modificación de sus propiedades debidas a la variación de su estructura. • Explicar la fabricación y principales procesos para la producción del acero. • Estudiar y analizar la aleación Fe-Cr, partiendo de su diagrama de fases y la influencia de su composición en sus propiedades. • Describir las transformaciones de fases presentes en el diagrama del Cu, Al, Mg, Ti, Be y sus aleaciones, enfocándose en su efecto en las propiedades y características de la aleación. • Describir los principales tratamientos térmicos realizados a las aleaciones, enfocándose en la modificación de sus propiedades debidas a la variación de su estructura. • Explicar la fabricación y principales procesos para la producción de las diferentes aleaciones. • Emplear la terminología y conceptos adecuados al tema de estudio 	<p>1 Aleaciones ferrosas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Hierro y acero: bajo carbón 1.2. Hierro y acero: medio carbón 1.3. Metales de herramientas 1.4. Aceros inoxidables 1.5. Fundiciones 2. Aleaciones no ferrosas <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Cobre y sus aleaciones 2.2. Aluminio y sus aleaciones 2.3. Magnesio y berilio 2.4. Titanio y sus aleaciones 2.5. Metales nobles 2.6. Metales para alta temperatura 	30%
<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. • Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. • Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. • Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir y estudiar los elementos y componentes que definen a un material polimérico. • Definir y clasificar los diferentes tipos de polímeros. • Describir y entender las diferentes etapas de la polimerización. • Descripción de las estructuras de los polímeros. 	<p>2. Polímeros de ingeniería</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Generalidades (enlace, estructura y comportamiento) 2.2. Vinilos y polímeros relacionados 2.3. Termoplásticos 2.4. Termoconformados 2.5. Elastómeros 	30%

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

M.A. Santana A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> Estudiar y aprender las diferentes propiedades de los polímeros. Estudiar los diversos tipos de producción industrial de polímeros. 		
<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir y clasificar los materiales cerámicos para ingeniería. Estudiar las diversas estructuras cristalinas de los materiales cerámicos. Identificar la diferencia entre arcillas. Factores y propiedades de una cerámica cristalina. Definir y estudiar las características y propiedades de los "vidrios". Analizar las propiedades y características de los materiales cerámicos. Estudiar diversos métodos de producción de cerámicas para ingeniería. 	3. Cerámicas para ingeniería 3.1. Arcillas 3.2. Cerámicas cristalinas 3.3. Vidrios	20%
<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el profesor. Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente. Resultados de los cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de un material compuesto: principales componentes y sus clasificaciones. Estudiar la modificación de las propiedades de los materiales con el reforzamiento con fibras y partículas. Definición de compuestos laminados: multidireccional y unidireccional. Definir, clasificar y estudiar los materiales compuestos en la construcción. Describir la estructura, componentes y propiedades del hueso. 	4. Materiales compuestos	10%

Producto final

Descripción	Evaluación	
Título: Portafolio de evidencia.	Criterios de fondo: Investigación bibliográfica, solución de problemas, resultado de cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente, ensayo Criterios de forma: Según rubrica propuesta por el profesor y/o la academia.	Ponderación
Objetivo: Evidenciar las competencias adquiridas por el estudiante durante el curso que permitan constatar el proceso de conceptualización para explicar los fenómenos físicos argumentados por medio de leyes y modelos matemáticos dentro del riguroso contexto científico para construir y aplicar la metodología en las soluciones tanto en la problemática cotidiana como en procesos de análisis.		25%
Caracterización Portafolio de evidencias que demuestre el desarrollo de las competencias de la UA, a partir de investigación documental por medio de un ensayo individual que podrá ser desde uno hasta un máximo de cuatro, una recopilación de preguntas y ejercicios seleccionadas por el profesor y contestadas por el alumno; resultado		

M.A. Santana A.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

de la evaluación aplicada y resultados de evaluaciones parciales aplicadas a criterio del docente.		
Otros criterios		
Criterio	Descripción	Ponderación
Evaluaciones temáticas	Se realizaran 3 evaluaciones durante el curso, las cuales se dividirán por temas: 1ra- Materiales metálicos, 2da- Materiales poliméricos, 3ra- Materiales cerámicos y materiales compuestos. Esto se realizara por medio de una serie de problemas seleccionados por el profesor, resueltos en una sesión de clases de 2 horas.	75%
Tareas y ejercicios	Este criterio incluye la resolución y entrega de cuestionarios y problemas durante el curso, tanto de forma individual como en equipo.	15%
Asistencia y comportamiento en clase	Este representa tanto el asistir a las sesiones como el comportamiento dentro de ellas.	10%

[Handwritten signature]

M.A. Santana A.

[Handwritten signatures]



6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Askeland, Donald R.	2010	Ciencia e Ingeniería de los Materiales.	International Thomson	
W. D. Callister, D. G. Rethwisch	2014	Introducción a la Ciencia de Materiales e Ingeniería.	Reverté.	
Referencias complementarias				
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)				
Unidad temática 1:				
Unidad temática 2:				
Unidad temática 3:				
Unidad temática 4:				
Unidad temática 5:				

[Handwritten signature]

M. A. Santana A

[Handwritten signatures]