

Datos de identificación		
Nombre del EE: Propiedad de los materiales		Área Formativa: básica
Departamento que da el servicio: Ingeniería Industrial		
Clave:	Modalidad: presencial	Idiomas: español
Horas totales al semestre: 64	Valor en créditos: 4	Semestre en que se cursa: Tercero
Carácter: Obligatoria	Antecedente: Química I	EE subsecuente: N/A
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Suficiencia
Presentación		
En este espacio educativo se proporciona a los estudiantes aspectos fundamentales y básicos que permitan identificar los diferentes materiales y sus propiedades relevantes en los procesos de manufactura para elaborar piezas o productos. Igualmente, se proveerá a los estudiantes el dominio de las técnicas existentes para identificar y evaluar las propiedades de los materiales que permitan que se utilicen en los diversos procesos de manufactura.		
Desempeños		
Competencias genéricas que se ejercitan	Unidades de competencia profesionales	
1. Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo. 2. Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento.	5.2. Comparar las características clave de los procesos productivos y de servicios a través de muestreo, observación y otras técnicas para construir indicadores. 9.1. Diseñar procesos con criterios estratégicos, técnicos y culturales.	
Resultados de Aprendizaje		
Al final del curso, los estudiantes tendrán la capacidad de:		
➤ Identificar las estructuras atómicas y enlaces de los materiales utilizados en los procesos de manufactura, lo cual permita conocer las bases de sus comportamientos cuando son sometidos a esfuerzos externos. ➤ Actualizarse permanentemente mediante la unión del conocimiento de los diferentes materiales y sus propiedades relevantes para su utilización en los diversos procesos de manufactura, así como la relación entre ellos y la importancia en la vida cotidiana de la sociedad, ➤ Adquirir una actitud colaborativa, congruente con los conocimientos y habilidades adquiridos y utilizados en los trabajos en equipo con estudiantes pares o equipos de trabajo multidisciplinarios, ➤ Adquirir la competencia para la toma de decisiones que genere un control eficiente de la utilización de los materiales y sus propiedades, en los diversos procesos de manufactura, ➤ Identificar los sistemas y reglas o principios relevantes que se presenten en la normatividad de los materiales y sus propiedades.		
Orientación didáctica		
El estudiante asistirá 64 horas semestrales (4 horas semanales) a clases en el aula y la realización de prácticas de laboratorios relacionadas a la identificar los diversos tipos de materiales y sus propiedades, para una utilización eficiente en los procesos de manufactura, dirigidas por el profesor del curso dónde se impartirán los conceptos básicos necesarios para adquirir los conocimientos desde su fase inicial hasta la obtención de las características importante de los materiales. De igual forma, Planear y diseñar las metodologías necesarias para obtener los datos que permitan identificar las problemáticas generadas en la identificación de los materiales y sus propiedades El estudiante trabajará al menos 48 horas semestrales en el aula y 16 horas guiadas o supervisadas por el profesor en actividades de prácticas de laboratorio dirigidas a desarrollar y consolidar los conocimientos sobre los materiales y sus propiedades.		

Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/ semestre	Actividades	Horas/ semestre	Actividades
48	Asistencia y participación en clases en aula	48	Impartición de clases teóricas en aula
16	Asistencia y participación en prácticas de laboratorio	16	Supervisión de prácticas de laboratorio
Evaluación del aprendizaje			
Criterios de cumplimiento		Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento
➤ Asistencia a clase, ➤ Elaboración de los exámenes parciales, ➤ Entrega de tareas en forma y tiempos establecidos, y ➤ Asistencia de prácticas de laboratorio y entrega de reportes correspondientes		➤ Exámenes parciales, ➤ Entrega de tareas, ➤ Participación en clases, teóricas y prácticas de laboratorio, y ➤ Entrega de reportes de laboratorio.	➤ El estudiante demostrará las competencias de análisis e innovación en la solución de problemas de acuerdo con lo solicitado en los exámenes parciales, ➤ Desarrolla tareas y reportes de prácticas de laboratorio requeridos durante el semestre, y ➤ Utiliza las tecnologías de la información para la búsqueda de los conocimientos actualizados de las temáticas abordadas en las clases teóricas y prácticas.
Técnicas e instrumentos de evaluación		Exámenes, rubricas, tareas, participación en clases y prácticas de laboratorio y cuestionarios	
Recursos para la formación			
Contenidos básicos		Materiales	
Unidad didáctica I. Naturaleza de los materiales ➤ Caracterización de los materiales, ➤ Estructuras cristalinas, ➤ Tipos de estructuras cristalinas, ➤ Imperfecciones en cristales, ➤ Deformación en cristales metálicos, ➤ Granos en metales, y ➤ Estructuras no cristalinas. Unidad didáctica II. Clasificación de los materiales ➤ Clasificación de los Metales, ➤ Aleaciones, ➤ Ferrosos, ➤ No ferrosos, ➤ Procesos de manufactura con Metales, ➤ Clasificación de los Polímeros, ➤ Termoplásticos, ➤ Termofijos, ➤ Elastómeros, ➤ Procesos de manufactura con Polímeros, ➤ Clasificación de los Cerámicos, ➤ Cerámicos tradicionales, ➤ Nuevos materiales cerámicos, ➤ Vidrio.		➤ Plumones y pintarrón, ➤ Plataforma institucional para materiales en línea, ➤ Equipo de cómputo, ➤ Equipo de proyección, ➤ Textos y referencias bibliográficas, ➤ Equipo de laboratorio, y ➤ Material de laboratorio.	

- Procesos de manufactura con cerámicos,
- Clasificación de materiales compuestos,
- Compuestos de matriz metálica,
- Compuestos de matriz cerámica,
- Compuestos de matriz polimérica, y
- Procesos de manufactura con materiales compuestos.

Unidad de didáctica III. Clasificación de las propiedades de los materiales

- Definición de las propiedades de los materiales,
- Clasificación de las propiedades de los materiales,
- Propiedades mecánicas de los materiales, y
- Propiedades físicas de los materiales.

Unidad de didáctica IV. Propiedades mecánicas de los materiales

- Definición de propiedades mecánicas de los materiales,
- Propiedades mecánicas de los materiales,
- Elasticidad,
- Plasticidad,
- Dureza,
- Fragilidad,
- Tenacidad,
- Resiliencia,
- Ductilidad,
- Maleabilidad,
- Maquinabilidad,
- Pruebas en los materiales,
- Propiedades ante la comprensión,
- Propiedades ante el doblado,
- Propiedades ante el cortante,
- Métodos de medición de dureza en los materiales, y
- Métodos de medición de dureza en los polímeros.

Unidad de didáctica V. Propiedades físicas de los materiales

- Definición de propiedades Físicas de los materiales,
- Propiedades físicas de los materiales,
- Ópticas,
- Volumétricas,
- Térmicas,
- Acústicas,
- Eléctricas,
- Magnéticas,
- Definición de propiedades químicas de los materiales,
- Propiedades químicas de los materiales, y
- Oxidación.

Unidad didáctica VI. Propiedades ecológicas de los materiales ➤ Definición de propiedades ecológicas de los materiales, ➤ Propiedades ecológicas de los materiales, ➤ Reciclables, ➤ Biodegradables, ➤ Renovables, ➤ Tóxicas, y ➤ Residuos peligrosos.	
Bibliografía	
• Groover, M. P. (2007). Fundamentos de manufactura moderna (3a Ed.). México: McGraw-Hill Básica • B.H.Amstead, Phillip F. Ostwald, Myron L. Begema (2011). Procesos de manufactura. Veinicuatro edición, Grupo editorial patria Básica • Kaljakjima, S. y Shmid, S. R. (2006). Manufacturing Engineering and Technology (4th ed.). New York: Pearson Básica • Schey, J. A. (2002). Proceso de manufactura (3ª ed.). México: McGraw-Hill Básica • Nelly, J. E., (2000). Metalurgia y materiales industriales (primera ed.). México: Limusa. • Nelly, J. E., & Kibbe, R. R. (1992). Materiales y procesos de manufactura (primera ed.). México: Limusa. • Smith, W. F. (1999). Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. (3a ed.). México: McGraw-Hill • C. Kazanas genn e. Backer thomas gregor (1998). Procesos de manufactura. Segunda edición McGraw-Hil	
Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Licenciatura	Área de formación: Ingeniería Industrial, Ingeniero Químico o Ingeniero en materiales
Experiencia docente: Un Año	Experiencia profesional en el campo: Un Año
Elaboró: Miguel Angel Lopez Arriquivez	Fecha: enero/2024