



1 Nombre de la asignatura

INTRODUCCION A LA CIENCIA DE MATERIALES

2 Créditos

12 Créditos

3 Objetivo de la asignatura

El presente curso busca brindar al alumno los conceptos básicos en lo relativo a materiales utilizados en ingeniería haciendo énfasis en el área de la Ciencia de Materiales, permitiendo al mismo la posterior comprensión de los procesos y transformaciones que sufren dichos materiales tanto en su manufactura como en su uso.

4 Metodología de enseñanza

El curso tendrá una carga de 6 horas semanales correspondientes a clases teóricas y de laboratorio. Estas últimas totalizan seis y se dictarán previo a los parciales en dos grupos de tres, teniendo como objetivo mostrar la aplicación de los conceptos vertidos en las clases teóricas permitiendo al estudiante un mejor entendimiento de la materia.

5 Temario

1) Estructura de la materia (16 horas)

- Enlace atómico
- Estructura cristalina
- Polímeros
- Materiales cerámicos

2) Propiedades termodinámicas de los materiales (32 horas)

- Termodinámica
- Diagramas de equilibrio
- Difusión
- Cambios de fase
- Cambios de estructura
- Oxidación
- Corrosión acuosa

3) Propiedades mecánicas (16 horas)

- Pruebas mecánicas
- Propiedades elásticas
- Deformación plástica
- Fractura

4) Clases prácticas (12 horas)

- Metalografía
- Cambios de fases, Análisis térmico
- Solidificación y cambios de estructura
- Polímeros

- Oxidación y corrosión
- Pruebas mecánicas

6 Bibliografía básica:

- “Materiales para Ingeniería” / L.H. Van Vlack, CECSA, MEXICO 1967, ISBN no disponible, # Biblioteca del Congreso 59-7551 (de la 1ª. Ed. en inglés)
- “Ciencia e Ingeniería de los materiales” / Askeland, Grupo Editorial Iberoamérica, Mexico 1987, ISBN 968-7270-19-5

Bibliografía complementaria:

- “Introducción a la Ciencia de Materiales: Estructuras” Volumen 1 / W.C. Moffat; G.W. Pearsall y J. Wulff
- “Introducción a la Ciencia de Materiales: Propiedades Termodinámica” Volumen 2 / W.C. Moffat; G.W. Pearsall y J. Wulff
- “Introducción a la Ciencia de Materiales: Propiedades Mecánicas” Volumen 3 / W.C. Moffat; G.W. Pearsall y J. Wulff

7 Conocimientos previos recomendados

Conocimientos de Cálculo Matemático y Geometría, conocimientos de Física General.
Conceptos generales de Termodinámica, en particular de las funciones de estado.

ANEXO

CRONOGRAMA TENTATIVO

En el caso de dictarse clases de dos horas tres veces a la semana, el cronograma tentativo sería el siguiente

1. Introducción
2. Constitución de la materia /Cristalografía
3. Constitución de las aleaciones
4. Termodinámica
5. Diagramas de equilibrio
6. Diagramas de equilibrio
7. Regla de las fases/Envejecimiento
8. Diagrama de fases/ Alotropía
9. Diagrama Hierro Carbono
10. Solidificación
11. Oxidación
12. Oxidación
13. Corrosión acuosa
14. Corrosión acuosa
15. LABORATORIOS
16. LABORATORIOS
17. LABORATORIOS
18. CLASE DE CONSULTA O RECUPERACION
19. 1ª PRUEBA PARCIAL
20. Polímeros
21. Polímeros
22. Polímeros
23. Materiales Cerámicos
24. Materiales Cerámicos
25. Vidrios
26. Propiedades elásticas
27. Deformación plástica
28. Deformación plástica
29. Deformación plástica
30. Pruebas mecánicas
31. Pruebas mecánicas
32. Fractura
33. Fractura
34. LABORATORIOS
35. LABORATORIOS
36. LABORATORIOS
37. CLASE DE CONSULTA O RECUPERACION
38. 2ª PRUEBA PARCIAL

MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

Durante el curso se realizaran clases prácticas de laboratorio y dos pruebas parciales, una a la mitad y la restante al final del curso. Se otorgará un máximo de 100 puntos para el conjunto de las dos pruebas, con valor cada una de 50.

Para poder aprobar el curso y dar el examen se deberá asistir por lo menos al 80% de las clases prácticas de laboratorio, que no otorgan puntos, y obtener un mínimo de 30 entre las dos pruebas parciales.

Para exonerar la asignatura se deberá asistir por lo menos al 80% de las clases prácticas de laboratorio, y obtener un mínimo de 60 entre las dos pruebas parciales, con un mínimo de 20 en cada una de ellas.

Aprobado por el Consejo de Facultad el 8.5.2000