

|  |              |                                 |                               |                   |
|--|--------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| UNIDAD   | AZCAPOTZALCO | DIVISIÓN                        | CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA | 1 / 2             |
| NOMBRE DEL PLAN LIC. EN INGENIERÍA METALÚRGICA |              |                                 |                               |                   |
| CLAVE  | 1145066      | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | METALURGIA MECÁNICA           | CRED. 9 TIPO OBL. |
| H.TEOR.  | 4.5          | SERIACIÓN                       |                               | TRIM.             |
| H.PRAC.  | 0.0          | 1145060                         |                               |                   |

**OBJETIVO (S):**

Objetivos generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Explicar las leyes básicas de la metalurgia mecánica que describen la mecánica del flujo plástico de los materiales metálicos. Presentar las aproximaciones implicadas en los métodos de solución a los procesos de formado de materiales metálicos para calcular los esfuerzos para deformar un material metálico, tomando en consideración las variables de los procesos de formado, tales como: el grado de deformación, la velocidad de deformación, la evolución de la microestructura, la temperatura y la fricción. Aplicar los métodos de solución a los procesos de formado de materiales metálicos en casos prácticos.

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

1. Comportamiento plástico de materiales metálicos en el caso unidimensional y bidimensional.
2. Criterios de fluencia para materiales metálicos isótropos y anisótropos.
3. Leyes de la fluencia plástica.
4. Métodos de solución a los procesos de formado de materiales metálicos.
5. Evolución de la microestructura de materiales metálicos en función de las condiciones termo mecánicas operativas de los procesos de formado.
6. Aplicación de los métodos de solución a los procesos de formado de materiales metálicos.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Clase teórica a cargo del profesor con apoyo de medios audiovisuales, participación activa del alumno en clase y exposición del alumno.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

**MODALIDADES DE EVALUACIÓN:**

Evaluaciones periódicas: Tres evaluaciones consistentes en la resolución escrita de problemas y preguntas conceptuales, tareas y exposición del alumno en clase. La calificación final se obtendrá considerando los siguientes porcentajes: 70% el promedio de las 3 evaluaciones, 20% la exposición del alumno y 10% tareas.

Evaluación terminal: Se aplicará solamente cuando el promedio de las evaluaciones periódicas no sea aprobatorio y su resultado será la calificación final.

Admite evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Vázquez B. L, "Teoría de la Plasticidad Aplicada a los Procesos de formado de Metales", Editorial UAM, Azcapotzalco, D. F., 2014.
2. Vázquez B. L, "Formado de Metales", Editorial UAM y Pearson Education, México D.F. , 2015.
3. Hosford W. F., Caddell R. M., "Metal Forming, Mechanics and Metallurgy", Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2011.
4. Hosford W.F., "Mechanical Behavior of Materials", Cambridge University Press, 2da ed., 2010.
5. Banabic D., Bunge H. J., Póhlandt K., Tekkaya A. E., "Formability of Metallic Materials", Engineering Materials, Springer, 2000. 5.
6. "ASM Handbook Volume 14, Forming and forging", 9na ed., 1993.
7. Dieter G. E., "Mechanical Metallurgy", Mc Graw Hill, 1988.
8. Schey J. A., "Tribology in Metalworking: Friction, Lubrication and Wear", ASM, Ohio, 1983.
9. Avitzur B. "Metal Forming: Processes and Analysis", McGraw Hill, 1968.
10. Artículos en Revistas especializadas, serán sugeridos por el profesor.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.