

NOMBRE: **INTRODUCCION A LA INGENIERIA NUCLEAR.**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F30

- **Objetivo:** Que el estudiante conozca los principios de la ingeniería nuclear, adquiera la habilidad y capacidad suficiente para resolver los problemas básicos en el área y conozca sus riesgos.
1. *Introducción.* Ciclos del combustible nuclear; Reactores nucleares.
 2. *Física nuclear.* El núcleo; Decaimiento radiactivo; Reacciones nucleares; Fisión nuclear; Velocidades de reacción.
 3. *Medio ambiente y radiación nuclear.* Mecanismos de interacción; Efectos de la radiación; Estimación de dosis; Estándares de radiación.
 4. *Física de reactores.* Sistemas infinitos; Sistemas finitos; Métodos computacionales.
 5. *Cinética de la reacción y control.* Multiplicación de neutrones; Alimentación; Aplicaciones de control.
 6. *Agotamiento de combustible y efectos relacionados.* Quema de combustible; Transmutación; Productos de fisión; Impactos operacionales.
 7. *Remoción de la energía del reactor.* Distribución de potencia; Transporte de calor; Límites nucleares.
 8. *Reactores de potencia: principios de diseño y económicos.* Economía de plantas nucleares; Principios de diseño de reactores; Fundamentos de reactores.
 9. *Diseño del combustible del reactor y utilización.* Diseño de ensamblajes de combustible; Utilización.
 10. *Reactores de agua ligera.* Reactores de calentamiento de agua; Reactores de agua presurizada.
 11. *Reactores de moderación por agua pesada y por grafito.* Reactores de moderación por agua pesada; Reactores moderados por grafito.

Bibliografía:

- [1]. A Baratta, *Introduction to Nuclear Engineering*, ed. Prentice Hall.
- [2]. W M Stacey, *Nuclear Reactor Physics*, ed. Wiley Interscience.
- [3]. *Nuclear Energy, an Introduction to the Concepts, Systems and Applications of Nuclear Processes*, ed. Butterworth-Heinemann.
- [4]. *Nuclear Engineering: Theory and Technology of Commercial Nuclear Power*, ed. Taylor and Francis.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	(X)
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras:	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()