



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**SEGURIDAD Y PRODUCTIVIDAD
EN LAS OBRAS**

3027

10

6

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

CONSTRUCCIÓN

INGENIERÍA CIVIL

División

Departamento

Licenciatura

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas/semana:

Teóricas

Prácticas

Total

Horas/semestre:

Teóricas

Prácticas

Total

Modalidad: Curso teórico

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno analizará los criterios fundamentales para garantizar la seguridad en las obras de ingeniería desde un enfoque planeado y organizado, orientado a la productividad y mediante el estudio de casos específicos.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción y evolución histórica de la seguridad	1.5
2.	Factores principales	3.0
3.	La seguridad integrada con enfoque productivo	6.0
4.	Marco normativo	7.5
5.	Integración de la seguridad y la productividad en situaciones específicas	24.0
6.	Gestión de la seguridad y la productividad	6.0
		48.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

1 Introducción y evolución histórica de la seguridad

Objetivo: El alumno podrá explicar la necesidad de planear estratégicamente la seguridad en las obras y cuál ha sido su evolución histórica en las últimas décadas.

Contenido:

- 1.1 Introducción a los índices de siniestralidad de la industria en general y de la construcción.
- 1.2 Planeación estratégica de la seguridad en las obras.
- 1.3 Evolución histórica de la seguridad y de la medicina del trabajo a partir del siglo XIX.

2 Factores principales

Objetivo: El alumno determinará cómo el profesional de la construcción puede garantizar la seguridad en las obras desde un enfoque de sistemas, así como la relación de esta con la productividad.

Contenido:

- 2.1 Factores que determinan la seguridad y la salud de los trabajadores.
- 2.2 La relación seguridad-productividad.
- 2.3 Terminología por aplicar.

3 La seguridad integrada con enfoque productivo

Objetivo: El alumno explicará los elementos fundamentales para poder integrar la seguridad en el método de trabajo y en el procedimiento constructivo, bajo un enfoque de planeación y orientado a la productividad.

Contenido:

- 3.1 Integración productiva de la seguridad en los métodos de trabajo y en el procedimiento constructivo.
- 3.2 Necesidad de capacitación.
- 3.3 El estudio de seguridad y el plan de seguridad.
- 3.4 Elementos de la medicina del trabajo y primeros auxilios.
- 3.5 Elementos de protección personal y colectiva.

4 Marco normativo

Objetivo: El alumno analizará el marco normativo vigente relacionado con la materia, con el fin de reconocer los elementos principales que condicionan la integración productiva de la seguridad en las obras.

Contenido:

- 4.1 Marco normativo internacional.
- 4.2 Marco normativo nacional.
- 4.3 Ley Federal del Trabajo.
- 4.4 Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- 4.5 Ley del Seguro Social.
- 4.6 Normatividad NOM y NMX aplicable.

5 Integración de la seguridad y la productividad en situaciones específicas

Objetivo: El alumno describirá la forma de cómo se integra la seguridad en distintos procedimientos constructivos, bajo un enfoque de productividad.

Contenido:

- 5.1 Riesgo de caída y derribos.
- 5.2 Cimbras, escaleras y andamios.
- 5.3 Excavaciones a cielo abierto y subterráneas (túneles).
- 5.4 Maquinaria y equipo para elevaciones.
- 5.5 Instalaciones eléctricas en obra.
- 5.6 Maquinaria para movimiento de tierras.

5.7 Planta para elaboración de concreto (hidráulico y asfáltico).

5.8 Estructuras de acero.

5.9 Áreas de trabajo.

5.10 Equipos y herramientas.

5.11 Otros.

6 Gestión de la seguridad y la productividad

Objetivo: El alumno describirá los elementos empresariales que deben trabajar coordinadamente para que se integre en la empresa, la seguridad a todos los niveles con un enfoque productivo.

Contenido:

6.1 La gestión de la seguridad a nivel de empresa.

6.2 La seguridad como ventaja competitiva sostenible.

6.3 Experiencias documentadas.

Bibliografía básica

Temas para los que se recomienda:

BLAKE, R.

Manual de seguridad industrial

1, 2, 3 y 6

8a. edición

México

Diana, 1993

CINTERFOR OIT

Manual para delegados de obra en seguridad e higiene

1 y 5

Montevideo

MTSS Uruguay / OIT, 1998

CONGRESO DE LA UNIÓN

Ley del Seguro Social

4

México

Diario Oficial de la Federación, 2012

COVAN, J.

Safety Engineering

2, 3 y 6

New York

Wiley Interscience Publication, 1995

GOETSCH, D.

Administración de la seguridad total

6

México

Prentice Hall, 1998

Bibliografía complementaria

Temas para los que se recomienda:

CONGRESO DE LA UNIÓN

Leyes, reglamentos y normas vigentes aplicables a la materia

4

México

Diario Oficial de la Federación

CORTEZ DÍAZ, J.

Seguridad e higiene en el trabajo

5

9a. edición

Madrid

TEBAR, 2007

FUNDACIÓN MAPFRE

Manual de seguridad en el trabajo

2, 3 y 5

Madrid

MAPFRE, 1992

Sugerencias didácticas

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

El profesor deberá ser Ingeniero Civil con experiencia en trabajos de seguridad y productividad, con aptitudes de liderazgo, decisión y creatividad y actitudes de disponibilidad, cooperación y compromiso.