

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Cálculo Diferencial e Integral I	<b>HORAS TOTALES:</b>	75
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	75
<b>UBICACIÓN:</b>	1er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	CB-L-01	<b>CRÉDITOS:</b>	10
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	5
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Utilizar los conceptos fundamentales del Cálculo Diferencial e Integral de funciones reales de variable real en la formulación y manejo de modelos matemáticos de problemas físicos y geométricos.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Derivación de funciones algebraicas.	15.0	0.0
2. Aplicaciones de la derivada.	15.0	0.0
3. Funciones trascendentes.	15.0	0.0
4. La integral definida y sus aplicaciones.	20.0	0.0
5. Técnicas de Integración.	10.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios dentro de clase y fuera del aula e investigación bibliográfica.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Trabajos y tareas.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en ingeniería o en Matemáticas y de preferencia con posgrado en el área de Matemáticas, o bien con experiencia en la enseñanza de las Matemáticas en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Edwards y Penney (1987). "Cálculo y Geometría Analítica", 2a edición. Prentice Hall.
2. Larson, Hostetler, Edwards (1989). "Cálculo", 5a edición Vol. II. McGraw-Hill.
3. Leithold (1994). "El Cálculo con Geometría Analítica", 6a Edición. Harla
4. Purcell Edwin J., Varberg Dale (1989). "Cálculo con Geometría Analítica", 4a edición. Prentice Hall.
5. Sherman K. Stein, Barcellos Anthony (1995). "Cálculo y Geometría Analítica", 5a edición. Vol. I. McGraw-Hill.
6. Stewart James (1999). "Cálculo de una sola variable". Grupo Editorial Iberoamérica.
7. Stewart James (1994). "Cálculo". Grupo Editorial Iberoamérica.
8. Swokowski Earl W. (1989). "Cálculo con Geometría Analítica", 2a edición. Grupo Editorial Iberoamérica.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Química	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	1er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CB-L-02	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

El alumno describirá las relaciones de la química con la ingeniería, mediante los conceptos de química inorgánica y los cambios físicos y químicos que experimenta la materia, así como las leyes que rigen su comportamiento. Realizará cálculos de balance de materia, a través de los conceptos de estequiometría y equilibrio químico.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Introducción a la Química.	5.0	1.0
2. Enlace Químico.	6.0	2.0
3. Estequiometría.	12.0	6.0
4. Soluciones.	10.0	4.0
5. Equilibrio Químico.	12.0	2.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos teóricos por el profesor con la ayuda de material audiovisual y del pizarrón; solución de ejemplos en clases, tareas complementarias y prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Prácticas de laboratorio.	30%
Trabajos y tareas.	10%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en Ingeniería Industrial o en Química, y de preferencia con posgrado en el área de Química.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Chang R. (1999). "Química", 6a edición. McGraw -Hill Interamericana Editores. S. A. de C. V. México.
2. Daub G. W., Seese S.W. (1996). "Química", 7a edición. Prentice may Hispanoamericana, S.A. México.
3. Hein M., Arena S. (1997). "Fundamentos de Química". International Thomson Editores S. A. De C. V. México.
4. Masterton W.L., Slowinski E. J. (1974). "Química General Superior". Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.México, D.F.
5. Smoot R.C., Price J., (1990). "Química. Un curso moderno", Duodécima edición. Compañía Editorial Continental, S. A. de C. V. México.
6. Timberlake K. C. (1997). "Química. Introducción a la química general, a la Orgánica y a la bioquímica", 5a edición. Oxford University Press. Harla México.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Álgebra I	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	1er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	CB-L-03	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizar y manejar los conceptos del álgebra de los polinomios y de los sistemas algebraicos que permitan el estudio de la física y de la matemática aplicada. Comprender los conceptos básicos del álgebra vectorial para resolver problemas geométricos en  $R^2$  y  $R^3$ .

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Inducción matemática.	5.0	0.0
2. Números complejos.	10.0	0.0
3. Teoría de las ecuaciones. Ecuaciones cúbicas.	7.0	0.0
4. Teoría de las ecuaciones. Polinomios de grado n.	9.0	0.0
5. Espacios vectoriales.	16.0	0.0
6. Álgebra vectorial.	13.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, dinámicas de grupo, explicación conceptual para reflexión y discusión de ideas, ejercicios dentro de clase y fuera del aula.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Trabajos, tareas y participación en clase.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en ingeniería, o en matemáticas y de preferencia con posgrado en el área de matemáticas, o bien con experiencia en la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Cárdenas Luis, Tomás Raggi (1990). "Álgebra Superior". Trillas
2. Gerber Harvey (1992). "Álgebra Lineal". Grupo Editorial Iberoamérica
3. Hall y Knight (1948). "Álgebra Superior" Hispanoamericana
4. Kurosh (1990). "Curso de Álgebra Superior", 3a edición. Mir Moscú
5. Lehman Charles H. (1992). "Álgebra". Limusa
6. Pita Ruiz Claudio (1991). "Álgebra Lineal". McGraw-Hill
7. Torres León René (1987). "Introducción al Álgebra Lineal y al Álgebra Vectorial". UADY
8. Snider Davis (1992). "Análisis Vectorial". 6a edición. McGraw-Hill
9. Spiegel Murray R. (1994). "Análisis Vectorial", Serie Schaum. McGraw-Hill
10. Swokowski Earl W. (1999). "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica", 2a edición, Grupo Editorial Iberoamérica

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Representación Gráfica	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	1er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	CB-L-04	<b>CRÉDITOS:</b>	6
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Otros Cursos		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender la importancia de la representación gráfica y adquirir los conocimientos y las habilidades básicas en el manejo de técnicas e instrumentos de dibujo convencionales. Aplicar los principios de los sistemas de proyección ortogonal, axonométrica y cónica, para aplicarlos en la construcción de dibujos en campos especializados de la Ingeniería.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Lenguajes e instrumentos y de expresión gráfica.	4.0	4.0
2. Descripción de la forma y sus relaciones espaciales en Ingeniería.	6.0	6.0
3. Sistemas de proyección ortogonal y vistas auxiliares.	6.0	6.0
4. Sistemas de proyección axonométrica y cónica.	6.0	6.0
5. Dibujos de diseño y comunicación en campos especializados.	8.0	8.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de conceptos teóricos y procedimientos en forma oral, gráfica y audiovisual, por parte del docente en el aula, en el taller de dibujo y en las salas audiovisual y de cómputo.  
Ejercicios gráficos de aplicación práctica por parte de los alumnos en el taller de dibujo y en el aula de cómputo.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

1. Exámenes parciales.	30%
2. Trabajos y ejercicios.	60%
3. Trabajo final integrador.	10%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de medio tiempo o tiempo completo con licenciatura en Ingeniería Civil o en Arquitectura, con actualización y experiencia en dibujo y diseño de proyectos y obras de Ingeniería, con instrumentos de dibujo convencionales y por computadora.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Alarcon G. y Grácida G. (1995). "Dibujo Técnico: Creatividad Arte y Precisión". EPSA, México.
2. López, J., Tajadura, J. (2001). "Autocad Avanzado V. 2000" McGraw-Hill, México.
3. Plazola, Alfredo (1992). "Arquitectura Habitacional", 5a edición Vol. II. Plazola, Limusa, Noriega, México.
4. Warren, J. (1981). "Fundamentos de Dibujo en Ingeniería". CECSA, México.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Física General I	<b>HORAS TOTALES:</b>	90
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	1er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	IF-L-01	<b>CRÉDITOS:</b>	10
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	6
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Predecir el comportamiento de un cuerpo aplicando el concepto de fuerza y las leyes del movimiento.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Cinemática de la partícula.	6.0	4.0
2. Dinámica de la partícula.	10.0	6.0
3. Trabajo y Energía.	6.0	2.0
4. Ley de Conservación de la Energía.	6.0	4.0
5. Momento. Ley de Conservación del Momento.	6.0	4.0
6. Sistemas de Partículas.	6.0	2.0
7. Cinemática rotacional.	4.0	2.0
8. Dinámica rotacional.	12.0	4.0
9. Conservación del Momento Angular.	4.0	2.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, solución de problemas y desarrollo de prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales	60%
Tareas	10%
Laboratorio	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería con experiencia en la enseñanza teórica y práctica de la física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Beer F.P. y E. Johnson (2006). "Mecánica Vectorial para Ingenieros, Dinámica", McGraw-Hill, 7ª Edición.
2. Gutiérrez Aranzeta (2005). "Introducción a la Metodología Experimental". Limusa, 2ª Edición
3. Halliday y Resnick (2002). "Física", Volumen I. C.E.C.S.A. 5ª Edición.
4. Holman Jack P. (1988). "Métodos Experimentales para Ingenieros", McGraw-Hill, 4ª Edición.
5. Moore Thomas A. (2003). "Física Seis ideas fundamentales" Tomo I, McGraw-Hill, 2ª Edición.
6. Riveros H. y Rosas L. (1982). "El Método Científico Aplicado a las Ciencias Experimentales", Trillas.
7. Serway y Jewet (2004). "Física I" Thompson, 3ª Edición.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Introducción a la Ingeniería	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	15
<b>UBICACIÓN:</b>	1er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	CS-L-01	<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Sociales y Humanidades		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender el origen y desarrollo de la ingeniería, sus campos de aplicación y la metodología de formulación y análisis de problemas de ingeniería.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Los orígenes y evolución de la Ingeniería.	2.0	4.0
2. Definición de Ingeniería.	2.0	4.0
3. El pensamiento creativo y el ingeniero.	3.0	6.0
4. El método de diseño en la ingeniería.	3.0	6.0
5. Formulación y análisis de problemas de ingeniería.	3.0	6.0
6. El ingeniero y su ambiente profesional.	2.0	4.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Investigación bibliográfica crítico-propositiva, presentación individual y grupal de ponencias, trabajo en equipo y discusiones grupales guiadas de los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Evaluaciones escritas.	60%
Investigación bibliográfica y presentación de ponencias.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de carrera o de asignatura con licenciatura o posgrado en el área de la Ingeniería.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Baca Urbina Gabriel (1999). "Introducción a la Ingeniería", McGraww Hill
2. Grech Pablo (2001). "Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del diseño", Prentice Hall
3. Knick Edward V. (1976). "Introducción a la Ingeniería y al diseño en la Ingeniería", Limusa
4. Knick Edward V. (1976). "Fundamentos de Ingeniería: Métodos, conceptos y resultados", Limusa
5. Viqueira Landa Jacinto (1994). "Introducción a la Ingeniería: Ingeniería, sociedad y medio ambiente", Limusa, Noriega
6. Wright Paul (1998). "Introducción a la Ingeniería", John Wiley and Sons

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Cálculo Diferencial e Integral II	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	2do. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	CB-L-05	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-01	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Utilizar los conceptos de cálculo diferencial e integral de dos o más variables en el planteamiento y solución de problemas matemáticos y físicos.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Geometría analítica tridimensional.	5.0	0.0
2. Funciones de varias variables.	10.0	0.0
3. Límites y continuidad.	10.0	0.0
4. Derivadas parciales.	15.0	0.0
5. Integrales múltiples y aplicaciones.	13.0	0.0
6. Sucesiones y series.	7.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios dentro de clase y ejercicios fuera del aula.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Trabajos y tareas.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en Ingeniería o en Matemáticas con experiencia en la enseñanza de las Matemáticas en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Edwards y Penney (1987). "Cálculo y Geometría Analítica", 2a Edición. Prentice Hall
2. Larson, Hostetler, Edwards (1989). "Cálculo", 5a edición, Vol. II. McGraw-Hill
3. Leithold (1994). "El Cálculo con Geometría Analítica". Harla
4. Purcell Edwin J., Varberg Dale (1989). "Cálculo con Geometría Analítica", 4a edición. Prentice Hall
5. Sherman K. Stein, Barcellos Anthony (1995). "Cálculo y Geometría Analítica", 5a edición, Vol. II. McGraw-Hill.
6. Stewart James (1994). "Cálculo". Grupo Editorial Iberoamérica.
7. Swokowski Earl W. (1989). "Cálculo con Geometría Analítica", 2a edición. Grupo Editorial Iberoamérica.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Computacionales	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias de la Computación	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	2do. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CM-L-01	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar aplicaciones para solucionar problemas en diferentes ramas de la Ingeniería Civil e integrarlas a diversas aplicaciones de oficina.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Introducción al desarrollo de aplicaciones visuales, Proyectos e Interfaces	7.5	2.5
2. Control de la ejecución de procesos	7.5	2.5
3. Manejo de tipos especiales de datos	7.5	2.5
4. Subrutinas, Funciones y programación en módulos	7.5	2.5
5. Desarrollo de Librerías de Intercambio de Información	7.5	2.5
6. Introducción a la integración de aplicaciones	7.5	2.5

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de conceptos, resolución de problemas, laboratorios de computación, ejercicios extractase.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Problemas y laboratorio	20%
Trabajo integrador	20%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con estudios de posgrado en el área de computación aplicada a ingeniería civil, o con experiencia laboral o docente en el manejo de sistemas en ingeniería civil, o bien con experiencia en la enseñanza de computación en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Bucknal, Julian (2002). "The Tomes of Delphi", Wordware Publishing, ISBN 1-55622-736-1
2. Ceballos, Francisco Javier (1998). "Curso de Programación C++", Addison Wesley, ISBN 0-201-62500-8
3. Ceballos, Francisco Javier (2002). "Problemas de Metodología de la Programación", serie Shaum, 84-7615-462-3
4. Chapman, Stephen J. (2000). "Fortran for Scientists and Engineers", McGrawHill, ISBN 0070119384
5. Chapman, Stephen J. (2000). "Fortran for Scientists and Engineers", McGrawHill, ISBN 0070119384
6. Jacobson, Reed (2002). "Microsoft® Excel 2002 Visual Basic® for Applications Step by Step", McGrawHill/Microsoft Press, ISBN 0-7356-1359-1
7. Joyanes Aguilar (2001). "Fundamentos de programación, algoritmos y estructuras de datos", McGrawHill, ISBN 84-481-00603-2

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

8. Mata-Toledo, Ramón (2000). "Introducción a la programación, con ejemplos en visual basic, c, y java", serie Shaum, ISBN 0-071-34554-x
9. Mordzynski, Mauer (2000). "Aprenda Visual Basic", ISBN 8440697694
10. Reisdorph, Kent (2000). "Aprendiendo Borland Delphi en 21 días", Prentince-Hall, ISBN 970-17-0250-6
11. Roman, Steven (2002). "El lenguaje VB .NET", Anaya Multimedia, ISBN 84-415-1318-X

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Álgebra II	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	2do. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	CB-L-06	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-03	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizar y utilizar los conceptos básicos del álgebra lineal en sistemas de ecuaciones lineales, transformaciones lineales y formas cuadráticas. Analizar y manejar los conceptos del álgebra matricial a efecto de poder fundamentar diversos métodos empleados en la solución de problemas de ingeniería.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Matrices y determinantes.	15.0	0.0
2. Sistemas de ecuaciones.	12.0	0.0
3. Transformaciones lineales.	10.0	0.0
4. Valores y vectores propios.	13.0	0.0
5. Álgebra matricial.	10.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios dentro de clase y fuera del aula.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Trabajos y tareas.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en Ingeniería, o en Matemáticas y de preferencia con posgrado en el área de Matemáticas, o bien con experiencia en la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Aires Frank Jr. (1994). "Matrices", Serie Schaum. McGraw-Hill
2. Archer J. (1995). "Álgebra Lineal y Programación Lineal". Montaner y Simón
3. Brand Louis (1967). "Cálculo Avanzado", Compañía Editorial Continental
4. Dorf Richard C. (1972). "Introducción al Álgebra de Matrices". Limusa
5. Gerber Harvey (1990). "Álgebra Lineal"
6. Grossman (1987). "Álgebra Lineal". 4a edición. McGraw-Hill
7. Hadley (1969). "Álgebra Lineal". Fondo Educativo Interamericano
8. Howard Antón (1986). "Introducción al Álgebra Lineal". 3ª edición. Limusa Noriega
9. Hohn Franz E. (1970). "Álgebra de Matrices". Trillas
10. Kurosch A. G. (1977). "Curso de Álgebra Superior". Mir Moscú
11. Lang Serge (1984). "Introducción al Álgebra Lineal". Addison-Wesley Iberoamericana.
12. Torres León René (1987). "Introducción al Álgebra Lineal y al Álgebra Vectorial". UADY

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Geometría Descriptiva	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	2do. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	CB-L-07	<b>CRÉDITOS:</b>	6
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-04	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Otros Cursos		

**OBJETIVO GENERAL:**

Describir los métodos de construcción geométrica de los objetos tridimensionales mediante sus proyecciones sobre un plano y sus aplicaciones en la resolución de problemas espaciales.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Nociones fundamentales de Geometría Descriptiva	9.0	9.0
2. Representación de los cuerpos geométricos	6.0	6.0
3. Procedimiento de transformación	8.0	8.0
4. Aplicaciones de los procedimientos de transformación	7.0	7.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios dentro de clase y fuera del aula, investigación bibliográfica y elaboración de modelos didácticos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Trabajos y tareas.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en Ingeniería o en Arquitectura, y de preferencia con posgrado en el área de diseño y/o dibujo, o bien con experiencia en la enseñanza de la Geometría descriptiva en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Carbó De la Torre (1988). "Geometría Descriptiva". UNAM, México
2. Fernández Calvo Silvestre S. (1992). "La Geometría Descriptiva Aplicada al dibujo Técnico Arquitectónico". Trillas.
3. Giesecke Mitchell, Spencer Mill (1986). "Dibujo para Ingeniería", 2a edición. Trillas
4. Hawk Minor C. (1991). "Geometría Descriptiva", Serie Schaum. McGraw-Hill
5. Izquierdo Asensi Fernando (1976). "Geometría Descriptiva". Dossat, Madrid
6. Montero López Francisco (1993). "Geometría Descriptiva Tridimensional para Arquitectos y diseñadores". UAM, México.
7. Rowe Charles Elmer y McFarland James Door (1982). "Geometría Descriptiva". Continental, México.
8. Slaby Steve M. (1990). "Geometría Descriptiva Tridimensional"

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Física General II	<b>HORAS TOTALES:</b>	90
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	2do. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	IF-L-02	<b>CRÉDITOS:</b>	10
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-01	<b>HORAS SEMANALES:</b>	6
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender fenómenos electromagnéticos tales como: campo eléctrico, corriente eléctrica, campo magnético, inducción electromagnética, interacción de los campos eléctricos y magnéticos con distintas sustancias; así como capacitar en las aplicaciones técnicas del electromagnetismo.

<b>CONTENIDO:</b>	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Carga eléctrica y Ley Coulomb	2.0	0.0
2. Campo eléctrico	6.0	3.0
3. Potencial eléctrico	8.0	3.0
4. Campo eléctrico en presencia de dieléctricos	6.0	3.0
5. Corriente eléctrica continua	6.0	3.0
6. Circuitos de corriente continua	6.0	3.0
7. Campo magnético	8.0	3.0
8. Inducción electromagnética	8.0	3.0
9. Campo magnético y materiales	6.0	6.0
10. Introducción a las ecuaciones de Maxwell	4.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, solución de problemas y desarrollo de prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales	50%
Tareas y participación didáctica	20%
Laboratorio	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería con experiencia en la enseñanza teórica y práctica de la física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Halliday y Resnick (2002). "Física", Volumen II. C.E.C.S.A. 5ª Edición
- Eisberg R.M. (1978). "Fundamentos de Física Moderna". Ed. Limusa, México.
- Dawes C.L. (1976). "Tratado de Electricidad (Tomo I y II)". Ed. Gustavo Gili.
- Kraus J. (1986). "Electromagnetismo". 3era Edición, Ed. McGraw-Hill
- Edgard M. Purcell. "Electricidad y Magnetismo". Reverté, Barcelona 1969.
- Ángel Franco García. Física con ordenador. Curso Interactivo de Física en Internet. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>.
- Moore Thomas A. (2003). "Física Seis ideas fundamentales" Tomo II, McGraw-Hill, 2ª Edición.
- A. Martel y L. Fuentes. Electromagnetismo en tres Tomos. Universidad de La Habana. 1983.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Comunicación	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	15
<b>UBICACIÓN:</b>	2do. Período	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	CS-L-02	<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Sociales y Humanidades		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar el proceso de la comunicación en situaciones que se dan por las actividades que desempeñan los ingenieros y en las organizaciones donde trabajan.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Fundamentos de la comunicación.	3.0	6.0
2. Comunicación oral.	4.5	9.0
3. Comunicación escrita.	4.5	9.0
4. Comunicación en las organizaciones	3.0	6.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposiciones audiovisuales del profesor y de los alumnos.  
Trabajos escritos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Trabajos escritos.	34%
Exposiciones audiovisuales.	33%
Exámenes escritos.	33%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de asignatura o de carrera con licenciatura o estudios de posgrado en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Fernández Collado Carlos (2001). "La Comunicación Humana: En el Mundo Contemporáneo". Mc. Graw Hill, México
2. Fernández Collado Carlos, Dehnke Gordon (1998). "La Comunicación Humana, Ciencia Social". Mc Graw Hill, México
3. Martínez Ávila Alejandra (1995). "Comunicación I". Mc Graw Hill, México
4. Mc Entee Eileen, Fernández Collado Carlos (1996). "Comunicación II". Mc Graw Hill, México
5. Mc Entee Hielen (1999). "Comunicación Oral para el Liderazgo en el Mundo Moderno". Mc. Graw Hill, México

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Análisis Vectorial	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	3er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CB-L-08	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-05	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Formular y resolver modelos matemáticos de fenómenos físicos o geométricos cuya representación corresponda a funciones vectoriales.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Funciones vectoriales de una variable	10.0	5.0
2. Funciones vectoriales de varias variables	10.0	5.0
3. Integración vectorial	17.0	3.0
4. Operadores integrales	8.0	2.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios de clase y fuera del aula, investigación bibliográfica y elaboración de modelos didácticos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Tareas.	20 %
Trabajos.	20 %
Exámenes parciales.	60 %

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en Ingeniería o en Matemáticas, y de preferencia con posgrado en el área de matemáticas, o bien con experiencia en la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Hsu Hwei P. (1987). "Análisis Vectorial". Fondo Educativo Interamericano
2. Larson Roland E. y Hostetler Robert P. (1995). "Cálculo y Geometría Analítica", 5a Edición Vol. II. McGraw-Hill
3. Marsden Lerrold E. y Anthony J. Tromba (1991). "Cálculo Vectorial". Addison-Wesley Iberoamericana
4. O'Neil Peter V. (1994). "Matemáticas Avanzadas para Ingeniería", volumen 2. CECSA
5. Snider Davis (1992). "Análisis Vectorial", 6a edición. McGraw-Hill
6. Spiegel Murray R. (1994). "Análisis Vectorial", Serie Schaum. McGraw-Hill
7. Spiegel Murray R. (1994). "Manual de Fórmulas y Tablas Matemáticas", Serie Schaum. McGraw-Hill
8. Swokowski Earl W. (1990). "Cálculo con Geometría Analítica", Grupo Edit. Iberoamérica
9. Wyle Roy C. (1991). "Matemáticas Superiores para Ingeniería". McGraw-Hill

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Ecuaciones Diferenciales	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	3er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CB-L-10	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-05	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Emplear los conceptos básicos de las ecuaciones diferenciales, conjuntamente con otros elementos matemáticos, en la resolución de problemas físicos y geométricos.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Ecuaciones Diferenciales de primer orden	12.0	4.0
2. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden	4.0	4.0
3. Ecuaciones Diferenciales de orden "n".	13.0	3.0
4. Transformada de Laplace	8.0	2.0
5. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales	8.0	2.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios de clase y fuera del aula e investigación bibliográfica.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60 %
Tareas.	40 %

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en Ingeniería o en Matemáticas, y de preferencia con posgrado en el área de matemáticas, o bien con experiencia en la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Blanchard Paul, Devaney Robert L. & Hall Glen R. (1999). "Ecuaciones Diferenciales"; Thomson
2. Borrelli Robert & Coleman Courtney S. (2002). "Ecuaciones Diferenciales"; OXFORD
3. O'Neil Peter V. (1995). "Matemáticas Avanzadas para Ingeniería", Vol. I, 3a edición. CECSA
4. Rainville Earl D. (1989). "Ecuaciones Diferenciales Elementales". Trillas
5. Roos Shepley L. (1988). "Introducción a las Ecuaciones Diferenciales". Interamericana
6. Simmons George F. (1993). "Ecuaciones Diferenciales", 2a edición. McGraw-Hill
7. Spiegel Murray R. (1983). "Ecuaciones Diferenciales Aplicadas", 3a edición. Prentice-Hall Internacional
8. Zill Dennis G. (1990). "Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones", 2a edición. Grupo Editorial Iberoamérica

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Investigación de Operaciones	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	3er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CB-L-09	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-06	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar modelos lineales en la toma de decisiones, en la planeación y en el control de proyectos

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Introducción a la investigación de operaciones	7.0	0.0
2. Programación lineal simplex	12.0	4.0
3. Teoría de dualidad	8.0	4.0
4. Análisis de sensibilidad	12.0	4.0
5. Modelos de transporte y asignación	6.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios de clase y fuera del aula e investigación bibliográfica.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Tareas.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en Ingeniería o en Matemáticas, y de preferencia con posgrado en el área de ingeniería.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Bazaraa Mokhtar S. & Jarvis John J. (1984). "Programación Lineal y Flujo en Redes"; LIMUSA
2. Davis y Mc. Keown (1986). "Modelos Cuantitativos para Administración", Grupo Editorial Iberoamérica
3. Hillier Frederick S. y Lieberman Gerald J. (1993). "Introducción a la Investigación de Operaciones". McGraw-Hill
4. Prawda Juan (1985). "Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones", Tomo I. Limusa
5. Shamblin James (1990). "Investigación de Operaciones". McGraw-Hill, 1990.
6. Taha Hamdy A. (1993). "Investigación de Operaciones". Representaciones y Servicios de Ingeniería

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Probabilidad y Estadística	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	3er. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	CB-L-11	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar las técnicas de la probabilidad y de la estadística descriptiva e inferencial en la solución de problemas de ingeniería.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Estadística Descriptiva.	8.0	0.0
2. Regresión y Correlación Lineal.	4.0	0.0
3. Probabilidad.	8.0	0.0
4. Variables aleatorias y Funciones de probabilidad.	14.0	0.0
5. Teoría de muestreo.	6.0	0.0
6. Estimación de parámetros e intervalos de confianza.	10.0	0.0
7. Pruebas de hipótesis.	10.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral, ejercicios dentro de clase y fuera del aula, investigación bibliográfica.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Tareas y participación en clases.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en ingeniería, o en matemáticas y de preferencia con experiencia en la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Harold J.Larson (1990). "Introducción a la Teoría de Probabilidades e Inferencia Estadística". Limusa
2. Meyer (1990). "Probabilidad y Probabilidad Estadística". Fondo Educativo Interamericano
3. Miller y Freund (1991). "Probabilidad y Estadística para Ingenieros", Prentice-Hal
4. Scheaffer, McClave (1993). "Probabilidad y Estadística para Ingeniería". Iberoamérica

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Física General III	<b>HORAS TOTALES:</b>	90
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	3er. Período	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	IF-L-21	<b>CRÉDITOS:</b>	10
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-02	<b>HORAS SEMANALES:</b>	6
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Predecir el comportamiento de un medio aplicando los principios básicos de ondas y óptica.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Oscilaciones.	8.0	4.0
2. Movimiento ondulatorio.	8.0	4.0
3. Ondas sonoras.	6.0	4.0
4. Ondas electromagnéticas.	6.0	2.0
5. Naturaleza y propagación de la luz.	4.0	2.0
6. Introducción a la óptica geométrica.	14.0	8.0
7. Introducción a la óptica física.	14.0	6.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, solución de problemas y desarrollo de prácticas y proyectos en el laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales	60%
Tareas	10%
Laboratorio	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería con experiencia en la enseñanza teórica y práctica de la física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Halliday y Resnick (2002). "Física", Parte I y II. C.E.C.S.A.
2. Eugene Hecht (2004), Óptica, Ed. Addison – Wesley.
3. Daniel Malacara (2004), Óptica Básica, Fondo de Cultura Económica, México.
4. Crawford Jr. (1977), *Ondas. Berkeley Physics Course*. Volumen III. Ed. Reverté.
5. Palmer, C. H. (1962), *Optics, Experiments and Demonstrations*, John Hopkins Press, Baltimore, Md.
6. Sears, F. W. (1949), *Optics*, Addison-Wesley, Reading, Mass.
7. Paul G. Hewitt (1995), *Física Conceptual*, Addison-Wesley Iberoamericana, E.U.A.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Economía	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	3er. Período	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CS-L-03	<b>CRÉDITOS:</b>	5
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Otros Cursos		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender el funcionamiento de un sistema económico, las fuerzas que interactúan y los tipos de estructura de mercado que existen.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. El sistema económico.	6.0	3.0
2. Teoría de la demanda.	6.0	2.0
3. Teoría de la oferta.	6.0	2.0
4. Estructuras de mercado.	6.0	5.0
5. Introducción a la macroeconomía.	6.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposiciones audiovisuales.  
Trabajos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes escritos. 70%  
Trabajos. 30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de carrera o de asignatura con licenciatura o posgrado en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Castro y Lessa (1985). "Economía, un Enfoque Estructural". Siglo XXI
2. Clement, Pool, Carrillo (1982). "Economía, Enfoque Latinoamericano". McGraw-Hill
3. Lefwich Richard (1987). "Microeconomía". Interamericana
4. Nicholson (1987). "Microeconomía Intermedia y su Aplicación". McGraw-Hill
5. Papas (1986). "Fundamentos de Economía y Administración". Interamericana
6. Salvatore Dominique (1989). "Microeconomía (serie Schaum)". McGraw-Hill

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Métodos Numéricos	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias de la Computación	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	4o. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CM-L-02	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	CM-L-01	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Computación		

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar aplicaciones computacionales que utilicen métodos aproximados y algoritmos numéricos en la resolución de problemas matemáticos, como alternativa a la aplicación de métodos analíticos.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Introducción a los métodos numéricos.	5.0	1.0
2. Resolución de ecuaciones trascendentes y polinomiales.	8.0	4.0
3. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.	8.0	5.0
4. Interpolación y ajuste polinomial.	8.0	5.0
5. Diferenciación e integración.	8.0	5.0
6. Ecuaciones diferenciales ordinarias.	8.0	5.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de conceptos, resolución de problemas, laboratorios de computación, ejercicios extraclase.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Problemas y laboratorio	20%
Trabajo integrador	20%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con estudios de posgrado en el área de computación aplicada a ingeniería, o bien con experiencia en la enseñanza de computación científica en el nivel superior.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Chapman, Stephen J. (2000). "Fortran for Scientists and Engineers", McGrawHill, ISBN 0070119384
2. Cantú, M. (2003). "Mastering Delphi 7", SYBEX Inc.
3. Chapra, S.C. y Canale, R.P. (1998). "Métodos Numéricos para Ingenieros con Programación y Software de Aplicaciones", Tercera edición. México. McGraw-Hill. 800 p.
4. Guerra Casanova, L. "Métodos Numéricos Elementales Aplicados", Ediciones del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
5. Hosking, R.J., Joyce, D.C., y Turner, J.C. "Numerical Analysis". 202 p.
6. Luthe, R. (1990). "Métodos Numéricos". Limusa.
7. McCracken, D.O., y Dorn, W.S., (1984). "Métodos Numéricos y Programación FORTRAN: Con Aplicaciones en Ingeniería y Ciencias". México. Limusa. 476 p.
8. Métodos Numéricos Básicos: Introducción a las Matemáticas Numéricas con Bases en la Microcomputadora. México. McGraw-Hill. 108 p.
9. Nakamura, S., (1992). "Métodos Numéricos Aplicados con Software". Prentice Hall.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

- Olivera Salazar, A., Luthe, R., y Schutz, F. (1978). "Métodos Numéricos". México. Limusa. 443 p.
10. Nieto Ramírez, J. "Métodos Numéricos en Computadoras Digitales" Limusa.
  11. Scheid, F. (1991). "Teoría y Problemas de Métodos Numéricos" México. McGraw-Hill. 709 p. Scraton, R.E., 1987.
  12. Torres León, R. (1987). "Introducción al Álgebra Lineal y al Álgebra Vectorial", 2a edición. México. Universidad Autónoma de Yucatán. 213 p.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Termodinámica	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Básicas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	4to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-03	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Básicas y Matemáticas		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender las transformaciones de la energía y de las sustancias por medio de las leyes y principios fundamentales de la Termodinámica, como parte esencial de la Ingeniería.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Conceptos de la Termodinámica.	9.0	0.0
2. Propiedades de las sustancias puras.	9.0	5.0
3. Primera Ley de la Termodinámica (sistemas cerrados).	9.0	3.0
4. Primera Ley de la Termodinámica (volumen de control).	9.0	3.0
5. Segunda Ley de la Termodinámica.	9.0	4.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral y audiovisual, ejercicios de clase y fuera del aula e investigación bibliográfica.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	70 %
Laboratorio Tareas.	30 %

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o tiempo parcial con licenciatura en Ingeniería o en Física, y de preferencia con posgrado en el área de Termodinámica.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Callen Albert B. (1960). "Thermodynamics". Wiley
2. Cengel Yunus, Boles Michael (1998). "Termodinámica", 2a edición. McGraw-Hill, México
3. Manrique Jorge (1982). "Termodinámica". Harla
4. Manrique Jorge (1982). "Transferencia de Calor",. Harla
5. Sears F.W. (1986). "Termodinámica". Reverté
6. Zemansky Mark (1982). "Calor y Termodinámica". Aguilar

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Estructura y Propiedades de los Materiales	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Estructuras y Materiales	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	4to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	EM-L-02	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Conocer y analizar las diferentes propiedades de los materiales utilizados en la Ingeniería.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Introducción.	9.0	2.0
2. Materiales metálicos.	15.0	5.0
3. Materiales cerámicos.	6.0	3.0
4. Materiales polímeros.	6.0	2.0
5. Materiales compuestos.	9.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición en el aula con pizarrón y modelos didácticos; exposición en el salón audiovisual con acetatos, filminas o vídeos; visitas a laboratorios, centros de investigación, y sitios en campo; revisión bibliográfica.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	50%
Reportes de laboratorio.	30%
Tareas.	20%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de tiempo completo o parcial, con Licenciatura en Ingeniería, y preferentemente con Posgrado en el área de Materiales de Construcción.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Anderson, J. C., Leaver, K. D. (1998). "Ciencia de los materiales", 2a edición. Limusa, México
2. Askeland, D. R. (1998). "La ciencia e ingeniería de los materiales", 3a edición. Internacional Thomson Editores, México
3. Keyser, C. A. (1985). "Ciencia de materiales para ingeniería", 1a edición, 4a reimposición. Limusa, México
4. Van Black, L. H. (1999). "Materiales para ingeniería", 1a edición, 10a reimposición. Compañía Editorial Continental, México

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Mecánica Clásica	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	4to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	IF-L-05	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-08	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería.		

**OBJETIVO GENERAL:**

Determinar las propiedades mecánicas de un sistema de partículas mediante la aplicación de las ecuaciones de Lagrange.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Dinámica de una partícula.	7.0	0.0
2. Dinámica de un sistema de partículas.	7.0	0.0
3. Las ecuaciones de Lagrange y Hamilton.	15.0	0.0
4. Fuerzas centrales.	10.0	0.0
5. Cinemática del choque de dos partículas.	6.0	0.0
6. Dinámica de sistemas rígidos.	8.0	0.0
7. Oscilaciones acopladas.	7.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Hauser W. (1982). "Introducción a los Principios de la Mecánica Clásica". Edit. UTHEA.
2. Landau D. y Lifshitz (1992). "Curso de Física Teórica", Vol. 1, Edit. Reverté.
3. Marion J. (1998). "Classical Dynamics of Particles and Systems". Edit. Reverté.
4. Smith P. y Smith R.C. (1990). "Mechanics", (Sec. edition), Edit. Addison-Wesley.
5. Symon K. (1980). "Mechanics". Edit. Addison-Wesley.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Teoría Electromagnética I	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	4to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	IF-L-06	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-02	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería.		

**OBJETIVO GENERAL:**

Determinar las propiedades de los sistemas electrostáticos mediante el conocimiento del concepto de campo eléctrico y potencial escalar dentro y fuera de la materia.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Carga y materia.	5.0	0.0
2. Ley de Coulomb.	5.0	0.0
3. El campo eléctrico.	5.0	0.0
4. Ley de Gauss.	5.0	0.0
5. Potencial eléctrico.	5.0	0.0
6. Conductores y dieléctricos.	5.0	0.0
7. Multipolos eléctricos.	5.0	0.0
8. El dipolo eléctrico.	5.0	0.0
9. Campo eléctrico en la materia.	5.0	0.0
10. Polarización.	5.0	0.0
11. Energía electrostática.	5.0	0.0
12. Problemas especiales de la electrostática.	5.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería física o licenciado con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Feynman R. (1987). "Lecturas de Física", Fondo Educativo Interamericano.
2. Jackson J. D. (1998). "Classical Electrodynamics", John Wiley & Sons.
3. Portis A. M. (1989). "Electromagnetic Fields, Sources and Media", Edit. Wiley.
4. Reitz & Milford (1986). "Fundamentos en la Teoría Electrónica", Ed. UTHEA.
5. Wangsness R. K. (2000). "Campos Electromagnéticos", Ed. Limusa.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Desarrollo Socioeconómico y Político de México	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	4to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CS-L-04	<b>CRÉDITOS:</b>	5
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Sociales y Humanidades		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender la importancia de la historia de México, de sus recursos físicos y humanos, así como entender el funcionamiento de los sectores y ramas económicos, analizar la política realizada en México para comprender su dinámica y sus problemas en el entorno global y considerar lo anterior en la solución de problemas locales, regionales o nacionales relacionados con la preparación profesional.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Antecedentes e historia de México.	4.0	2.0
2. Recursos naturales e infraestructura.	4.0	2.0
3. Organización política y social de México.	4.0	2.0
4. Desarrollo económico y social de México.	4.0	2.0
5. Desarrollo industrial, agropecuario y del sector servicio.	4.0	2.0
6. Política financiera, fiscal y monetaria.	5.0	2.0
7. Perspectivas de desarrollo de México, en el contexto internacional.	5.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposiciones del profesor y de los alumnos.  
Trabajos individuales y grupales.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales. 65%  
Trabajos. 35%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de carrera o de asignatura con licenciatura o posgrado en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Aguayo Quezada Sergio . "México en cifras". Grijalbo, S.A. de C.V.
2. Alonzo Aguilar M., Carmona Fernando (1982). "México: Riqueza y Miseria". Nuestro Tiempo, S.A., México, D.F.
3. Banco de México (1993). "Examen de la Situación Económica de México". Banco de México
4. Bassols Batalla Siglo XXI (1987). "Recursos y Necesidades de México"
5. Conde Ontiveros Emanuel (1990). "Los Retos del México Moderno". I.T.M., Mérida, Yucatán, México
6. Córdova Arnoldo (1989). "La Formación del Poder Político en México". Era, S.A. de C.V., México, D.F.
7. Cosío Villegas, Ignacio Bernal, Moreno Toscano, Luis González, Eduardo Blanquel, Lorenzo Meyer (1984). "Historia Mínima de México". Colegio de México, México
8. Fuentes Díaz (1983). "La lucha entre el Poder Civil y el Clero". El Día
9. Gutiérrez José L. (1988). "¿Y Después del Pacto Qué?". Grijalbo, S.A., México, D.F.
10. INEGI (2002) "México Hoy" CD. Edit.Inegi

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

11. Nacional Financiera, (1985). "50 años de Revolución Mexicana". Nacional Financiera
12. Pasos Luis (1988) "Futuro Económico de México". Diana
13. Portillo Jorge (1982). "El Problema de las Relaciones entre la Iglesia y el Estado de México". Costa-AMIC Editores, S.A., México, D.F.
14. Silvestre Méndez José (1998). "Problemas económicos de México". McGraw-Hill
15. Villarreal René (1988). "Mitos y Realidades de la Empresa Pública". Diana, México, D.F.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Métodos Matemáticos de la Física I	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Matemáticas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	5to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	IF-L-07	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	CB-L-10	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar las técnicas matemáticas que permiten la solución de los problemas más comunes de la física teórica así como comprender los procesos físicos utilizando el lenguaje y las herramientas apropiadas de las matemáticas.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Funciones analíticas.	15.0	0.0
2. Integración compleja.	15.0	0.0
3. Series.	15.0	0.0
4. Cálculo de residuos.	15.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en matemáticas, en física o en ingeniería con posgrado relacionado con la materia y experiencia en la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior y en el manejo de modelos matemáticos.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Arfken G. Weber H. (2005). "Mathematical Methods For Physicists ", Edit. Academic Press.
2. Butkov E. (1981). "Mathematical Physics", Edit. Addison-Wesley.
3. Churchill R.V., Brown J. W. (2003). "Complex Variables and Applications", Edit. Mc. Graw Hill.
4. Oneal P. (1986). "Métodos matemáticos para ciencias e Ingeniería". McGraw-Hill.
5. Byron F. Fuller R. (1992). "Mathematics of classical and quantum physics". Dover.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Introducción a los Sistemas de Producción	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Procesos y Producción	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	5to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	PP-L-01	<b>CRÉDITOS:</b>	6
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar técnicas de ingeniería industrial y sistemas de administración para mejorar los procesos de producción.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Administración empresarial.	2.0	0.0
2. Procesos administrativos.	4.0	2.0
3. Ingeniería industrial y sus técnicas.	4.0	4.0
4. Métodos de trabajo.	4.0	4.0
5. Medición del trabajo.	4.0	6.0
6. Cálculo de cargas de trabajo.	4.0	4.0
7. Control de la producción.	4.0	4.0
8. Pronósticos, inventarios, planeación y programación.	4.0	6.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral y audiovisual con diálogo, dinámica de grupos, investigación bibliográfica, simulación de procesos y trabajos y tareas con empleo de la computadora.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	40%
Trabajos y tareas.	20%
Proyecto integrador.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de medio tiempo o de tiempo completo con licenciatura en ingeniería y con estudios de posgrado en ingeniería industrial o en sistemas o procesos de producción.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Beyer H. y Holtzblatt K. (1998). "Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems". Morgan Kaufmann.
2. Hopp W. J. Y Spearman M. L. (2001). "Factory Physics: Foundations of Manufacturing Management". Irwin McGraw-Hill.
3. Niebel B.W. "Ingeniería Industrial. Representaciones y Servicios de Ingeniería", S.A.
4. Oficina Internacional del Trabajo "Introducción al estudio del Trabajo". Limusa.
5. Reyes Ponce A. "Administración de Empresas" Vol. I y II.
6. Ulrich K. T. y Eppinger S. D. (2000). "Product Design and Development". Irwin McGraw-Hill.
7. Simchi-Levi D. et al. (2000). "Designing and Managing the Supply Chain. Concepts, Strategies, and Case Studies". Irwin McGraw-Hill.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Mecánica de Fluidos	<b>HORAS TOTALES:</b>	75
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Hidráulica e Hidrología	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	5to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	HH-L-01	<b>CRÉDITOS:</b>	9
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	5
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender y aplicar las leyes físicas fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos, tanto en reposo como en movimiento, con base en los enfoques integral para un volumen de control y diferencial para una partícula fluida.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Conceptos básicos para el análisis de flujo de fluidos.	8.0	0.0
2. Relaciones integrales para un volumen de control.	16.0	7.0
3. Relaciones diferenciales para una partícula fluida.	10.0	0.0
4. Flujos viscosos en tuberías.	16.0	8.0
5. Análisis dimensional y similitud.	10.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición oral y audiovisual, prácticas de laboratorio, dinámica de grupos, investigación bibliográfica y trabajos y tareas con empleo de la computadora.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales.	60%
Trabajos y tareas.	25%
Laboratorio.	15%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de medio tiempo o de tiempo completo con licenciatura en ingeniería civil y con estudios de posgrado en hidráulica o área afín.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Fox R.W., McDonald A.T. (1995). "Introducción a la Mecánica de Fluidos", 4a edición. McGraw-Hill.
2. Gerhart P., et al. (1995). "Fundamentos de Mecánica de Fluidos", 2a edición. Addison-Wesley Iberoamericana.
3. Munson B.R., et al. (1998). "Fundamentals of Fluids Mechanics", 3th. edition. John Wiley and Sons.
4. Ranald V.G., et al. (1994). "Mecánica de los Fluidos e Hidráulica", Serie Schaum, 3a edición. McGraw-Hill/Interamericana.
5. Sotelo Ávila G. (1991). "Hidráulica General", LIMUSA.
6. Streeter V., Wylie E.B. (2000). "Mecánica de los Fluidos", 8a edición, McGraw-Hill/Interamericana
7. White F.M., (1988). "Mecánica de Fluidos", McGraw Hill/Interamericana de México, S.A. de C.V.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Física Moderna	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	5to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-08	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-05	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria.		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Entender las bases sobre las que se fundamenta la física de nuestros días.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Teoría especial de la relatividad	7.0	3.0
2. Radiación térmica y el postulado de Planck.	5.0	4.0
3. Propiedades corpusculares de la radiación (fotones).	5.0	4.0
4. Propiedades ondulatorias de las partículas (Postulado de D'Broglie).	5.0	2.0
5. Modelo atómico de Bohr.	7.0	2.0
6. Ecuación de Schrödinger.	8.0	0.0
7. Potenciales unidimensionales.	8.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes.	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Gasciorowicz (1973). "Quantum Physics". John Wiley & Sons.
2. Liboff R. L. (1980). "Introductory Quantum Mechanics". Holden-Day.
3. Pauling & Wilson (1985). "Introduction to Quantum Mechanics". McGraw-Hill.
4. Resnick R. (1998). "Física Cuántica". McGraw-Hill.
5. Saxon (1986). "Elementary Quantum Mechanics". Holden Day.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Teoría Electromagnética II	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	5to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	IF-L-09	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-06	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Determinar las propiedades electromagnéticas de un sistema mediante la aplicación de las ecuaciones de Maxwell.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Corrientes eléctricas.	4.0	0.0
2. Ley de Ampere.	5.0	0.0
3. Inducción magnética.	5.0	0.0
4. Forma integral de la ley de Ampere.	4.0	0.0
5. Potencial vectorial.	4.0	0.0
6. Ley de Faraday.	7.0	0.0
7. Energía magnética.	8.0	0.0
8. Multipolos magnéticos.	4.0	0.0
9. Magnetismo en presencia de materia.	4.0	0.0
10. Ecuaciones de Maxwell.	7.0	0.0
11. Ondas electromagnéticas.	8.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Feynman R. (1987). "Lecturas de Física". Fondo Educativo Interamericano.
2. Jackson J. D. (1998). "Classical Electrodynamics". John Wiley & Sons.
3. Portis A. M. (1989). "Electromagnetic Fields, Sources and Media". Wiley.
4. Reitz & Milford (1986). "Fundamentos en la Teoría Electrónica". UTHEA.
5. Wangsness Roald K. (2000). "Campos Electromagnéticos". Limusa.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Legislación y Ética Profesional	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	5to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	CS-L-05	<b>CRÉDITOS:</b>	6
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Sociales y Administración		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender y valorar las leyes y los valores universales y universitarios para comprometerse a la ética profesional.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Ley Federal del Trabajo.	5.0	0.0
2. Nueva Ley del Seguro Social. (1997)	5.0	0.0
3. Desarrollo urbano de la ciudad de Mérida.	3.0	0.0
4. Ley general del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente.	5.0	0.0
5. Manejo de residuos peligrosos en los laboratorios.	5.0	0.0
6. Las normas oficiales mexicanas relacionadas con los residuos peligrosos	5.0	0.0
7. Ley Nacional de Aguas.	2.0	0.0
8. El ingeniero profesional.	0.0	5.0
9. Cultura profesional.	0.0	5.0
10. La competencia profesional.	0.0	5.0
11. La competencia intelectual.	0.0	5.0
12. La competencia moral, virtudes profesionales, dignidad personal.	0.0	5.0
13. Responsabilidad profesional.	0.0	5.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposiciones orales, con diapositivas y vídeos.  
Trabajos individuales y grupales.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes escritos.	60%
Trabajos.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de carrera o de asignatura con licenciatura y/o posgrado en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Aquiles Méndez (1998). "Ética profesional". Herrero hermanos.
2. Ayuntamiento de Mérida (1990). "Manual de Leyes y Reglamentos Urbanos y de Construcciones del Municipio de Mérida, Yucatán". Maldonado.
3. C.N.A . "Ley de Aguas Nacionales". C.N.A.
4. Frederick Robert E. (2001). "La ética en los negocios" Oxford.
5. IMMS (1987). "Nueva Ley Federal del Seguro Social". Edición reciente. Imss, Porrúa.
6. Sauri Riancho Rosa Ma. y Mejía Sánchez Gaspar (2000). "Manejo de residuos peligrosos en los laboratorios". Facultad de Ingeniería.
7. Semarnat. "Las NOM aplicadas en residuos relacionadas en materia ingenieril"

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

8. Semarnat (2000). "Ley general del equilibrio ecológico y protección al medio ambiente". Semarnat.
9. "Pág. Web. Del H. Congreso de la Unión y Manejo del D.O.F". 2002

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Métodos Matemáticos de la Física II	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Matemáticas	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	6to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	IF-L-10	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-07	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar las técnicas matemáticas que permiten la resolución de los problemas más comunes de la física teórica así como comprender los procesos físicos utilizando el lenguaje y las herramientas apropiadas de las matemáticas.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Series de Fourier.	12.0	0.0
2. Transformada de Fourier.	12.0	0.0
3. Ecuaciones diferenciales parciales.	12.0	0.0
4. Funciones especiales.	12.0	0.0
5. Funciones de Green.	12.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en matemáticas, en física o en ingeniería con posgrado relacionado con la materia y experiencia en la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior y en el manejo de modelos matemáticos.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Arfken G. Weber H. (2005). "Mathematical Methods For Physicists", Edit. Academic Press
2. Butkov E. (1981). "Mathematical Physics". Addison-Wesley.
3. Oneal P. (1986). "Métodos matemáticos para ciencias e Ingeniería". McGraw-Hill.
4. Churchill R.V., Brown J. W. (2006). "Fourier Series and Boundary - Value Problems", Edit. Mc. Graw Hill.
5. Byron F. Fuller R. (1992). "Mathematics of classical and quantum physics". Dover.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Diseño Gráfico de Circuitos	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	15
<b>UBICACIÓN:</b>	6º Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	OT-L-02	<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizar, diseñar y modelar sistemas automatizados de circuitos típicos utilizando herramientas CAD de alto nivel. Para ello se realizarán diversas prácticas en las que el alumno tendrá la ocasión de enfrentarse con el diseño completo de un circuito de complejidad media.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Estudio de las herramientas CAD de diseño.	6.0	12.0
2. Especificación y simulación.	3.0	6.0
3. Síntesis e implementación.	3.0	6.0
4. Verificación y prueba.	3.0	6.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor utilizando las herramientas de diseño CAD. Prácticas en el laboratorio de cómputo. Diseño y desarrollo de proyecto individual.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes.	30%
Trabajos y tareas.	30%
Proyecto integrador.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado con posgrado en física o en electrónica, con experiencia en el diseño de circuitos utilizando herramientas CAD .

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Baker R.J., Li H.W. y Boyce D.E. (1998). "CMOS Circuit Design, Layout and Simulation". IEEE Press Inc.
2. Johns D.A y Martins K. (1997). "Analog Integrated Circuit Design". John Wiley and Sons.
3. Karnopp Margolis y Rosenberg. (2000). "System Dynamics: Modeling and Simulation of Mechatronics Systems". John Wiley and Sons.
4. Laker K.R. y Sansen W.M.C. (1994). Design of Analog Integrated Circuits and Systems". McGraw-Hill.
5. Leedy P.D. (1997). "Practical Research: Planning and Design", 6ta. Edición, Merrill.
6. Pessen D.W. (1989). "Industrial Automation, Circuit Design and Components". John Wiley and Sons.
7. Rajan S. (1998). "Essential VHDL, RTL Synthesis Done Right".  
[www.clbooks.com/specials/vhdl](http://www.clbooks.com/specials/vhdl).
8. Sjolholm S. et al. (1997). "VHDL for Designers". Prentice Hall.
9. Tocci R.J. y Weadmer N. (1997). "Digital Systems: Principles and applications". Prentice Hall.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b> Óptica Física	<b>HORAS TOTALES:</b> 60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b> Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b> 45
<b>UBICACIÓN:</b> 6to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b> 15
<b>CLAVE:</b> IF-L-11	<b>CRÉDITOS:</b> 7
<b>SERIACIÓN:</b> IF- L-09	<b>HORAS SEMANALES:</b> 4
<b>CLASIFICACIÓN:</b> Obligatoria	
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b> Ciencias de la Ingeniería	

**OBJETIVO GENERAL:**

Estudio de la luz mediante la teoría electromagnética basada en las ecuaciones de Maxwell. Aplicar y entender los fenómenos de interacción de la luz con la materia así como el estudio de temas de la óptica moderna.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Bases de la óptica física.	8.0	0.0
2. Polarización.	8.0	4.0
3. Interferencia	4.0	4.0
4. Difracción.	4.0	4.0
5. Óptica de Fourier.	11.0	3.0
6. Óptica moderna.	10.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Born and Wolf (1970). "Optics". McGraw-Hill.
2. Casas J. (1994). "Optica". Zaragoza.
3. Hecht de Zajac (1970). "Optics". Addison-Wesley.
4. Jenkins and White (1975). "Fundamentals of optics". McGraw-Hill.
5. Rossi (1976). "Optics". Addison-Wesley.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Mecánica Cuántica	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	6to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	IF-L-12	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-08	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Determinar las propiedades de sistemas cuánticos tridimensionales, poliatómicos y de muchas partículas.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Método de operadores en mecánica cuántica.	10.0	0.0
2. Sistema de N partículas.	8.0	0.0
3. La ecuación radial de Schrödinger.	10.0	0.0
4. Momento angular.	8.0	0.0
5. El átomo de Hidrógeno.	6.0	0.0
6. Operadores, matrices, espín y suma de momentos.	8.0	0.0
7. Métodos aproximados.	10.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes.	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería física o licenciado con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Bransden, B. H. & Joachain, C. J. (2000). "Quantum Mechanics". Prentice Hall.
2. De la Peña, L. (2006). "Introducción a la Mecánica Cuántica". Fondo de Cultura Económica.
3. Gasiorowicz, S. (1995). "Quantum Physics". John Wiley & Sons.
4. Griffiths, D. (1994). "Introduction to Quantum Mechanics". Prentice Hall.
5. Robinett, R. W. (1997). "Quantum Mechanics". Oxford University Press.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Circuitos Eléctricos	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	6to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-04	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Entender el funcionamiento y diseño de los circuitos eléctricos.

**CONTENIDO:**

		<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1	Conceptos eléctricos básicos	5.0	2.0
2	Análisis de circuitos DC	5.0	4.0
3	Teoremas y análisis de red en circuitos DC	5.0	0.0
4	Análisis de circuitos AC	5.0	4.0
5	Teoremas en análisis AC	5.0	0.0
6	Análisis transitorios de circuitos AC, respuesta de frecuencia, filtros, transformadores	5.0	4.0
7	Potencia en circuitos AC	5.0	0.0
8	Circuitos polifásicos	5.0	1.0
9	Representación de sistemas de potencia	5.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes.	50%
Tareas y participación activa.	20%
Reportes de laboratorio.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería física o Ingeniero con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Edminister, J. A. (1997). "Electric Circuits". McGraw-Hill, 3ra edición.
2. Hubert C. I. (1985). "Circuitos Eléctricos". McGraw-Hill.
3. Morris N. M. (1994). "Circuitos Eléctricos". Addison-Wesley.
4. Nasar S. A. (1990). "Electric Power Systems". McGraw-Hill.
5. Nasar S. A. y Trutt F. C. (1999). "Electric Power Systems". CRC Press.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Administración y Calidad	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	6to. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CS-L-06	<b>CRÉDITOS:</b>	5
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Sociales y Humanidades		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar los conceptos de la Administración por Calidad en el contexto de las organizaciones.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Administración por calidad.	5.0	2.0
2. Los maestros de la calidad en la administración.	5.0	2.0
3. Desarrollo de una cultura de calidad.	5.0	4.0
4. Manejo de reuniones, trabajo en equipo.	5.0	2.0
5. Calidad en el sistema organizacional.	4.0	2.0
6. Administración y mejora de la calidad.	6.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición con diálogo.

Consulta bibliográfica.

Trabajos individuales y grupales.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes escritos. 60%

Trabajos. 40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de asignatura o carrera con licenciatura o estudios de posgrado en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Cantú Delgado Humberto (2000). "Desarrollo de una Cultura de Calidad". McGraw-Hill.
2. Crosby Philip (1999). "La Calidad no Cuesta". C.E.C.S.A.
3. Jurán J. M. y Gryna F.M. (1995). "Análisis y Planeación de la Calidad". McGraw-Hill, México.
4. Ishikawa Kaoru (1994). "Introducción al Control de Calidad". Díaz de Santos, Madrid.
5. Hicks H, Gullet C. (1989). "Administración". CECSA, México.
6. "Quality Progress". The American Society for Quality Control. Publicación mensual.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Mecánica Estadística	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	60
<b>UBICACIÓN:</b>	7mo. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	0
<b>CLAVE:</b>	IF-L- 15	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-10	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Derivar las propiedades macroscópicas de un sistema a partir de promedios estadísticos de sus propiedades microscópicas.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Conceptos básicos.	12.0	0.0
2. Funciones de partición.	12.0	0.0
3. Mecánica estadística cuántica.	12.0	0.0
4. Estadística de Bose-Einstein.	12.0	0.0
5. Estadística de Fermi-Dirac	12.0	0.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición y demostración del profesor. Resolución individual y grupal de ejercicios por los alumnos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	70%
Tareas y participación activa.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería física o licenciado con posgrado en física.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Mandl F. (1979). "Física Estadística". Limusa.
2. Sears F. W., Salinger G. L. (1986). "Thermodynamics, Kinetic Theory and Statistical Thermodynamics". Addison-Wesley.
3. Garrod C. (1995), "Statistical Mechanics and Thermodynamics", Oxford University Press.
4. Chandler D., (1987), "Introduction to Modern Statistical Mechanics", Oxford University Press.
5. Greiner W., Neise L., Stöcker H. , Rischke D.(2001), "Thermodynamics and Statistical Mechanics (Classical Theoretical Physics)", Springer Verlag.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Termodinámica Aplicada	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Química	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	7mo. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-17	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-03	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar dispositivos, procesos y sistemas con aplicación industrial utilizando los conceptos de la termodinámica.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Análisis de procesos en sistemas abiertos	8.0	0.0
2. Termodinámica del flujo unidimensional.	8.0	3.0
3. Sistemas de calor y trabajo para la generación de energía.	8.0	3.0
4. Sistemas para la refrigeración.	7.0	3.0
5. Separación de mezclas.	7.0	3.0
6. Termodinámica de mezclas reactivas.	7.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes.	60%
Tareas y participación activa.	10%
Presentación de un proyecto.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física, química, o afín o en ingeniería de preferencia con posgrado en física o en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Andrews, F.C. (1988). "Thermodynamics; principles and application". Willey, Jhon and Sons, Inc.
2. García Colín S. and Ponce Ramírez (1975). "Problemas de termodinámica clásica". Trillas.
3. Huang F. F. (1990). "Ingeniería Termodinámica (fundamentos y aplicaciones)" CECSA.
4. Smith, J. M. (1988). "Introducción a la termodinámica en Ingeniería Química" Limusa.
5. Cengel Yunus, Boles Michael (1998). "Termodinámica", 2a edición. McGraw-Hill, México
6. Sears F.W. (1986). "Termodinámica". Reverté
7. Zemansky Mark (1982). "Calor y Termodinámica". Aguilar

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Física del Estado Sólido	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	7mo. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-16	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-12	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizar las propiedades de los sólidos por la aplicación de los conceptos de la Física Microscópica.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Estructura cristalina	9.0	3.0
2. Difracción en cristales y la red recíproca	9.0	4.0
3. Enlaces cristalinos	9.0	0.0
4. Vibraciones de la red.	9.0	4.0
5. Gas de electrones libres. Esfera de Fermi.	9.0	4.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	60%
Tareas y participación activa.	10%
Reportes de laboratorio.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería física o licenciado con posgrado en física en el área de física del estado sólido.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Davidov A.S. (1976). "Teoría del Estado Sólido". MIR, Moscú.
2. Kittel C. (2004). "Introduction to Solid State Physics, 8th Edition, John Wiley&Son Ltd
3. McKelvey J. P. (1993). "Solid State Physics for Engineering and Materials Science", Krieger Pub Co
4. Ashcroft N.W, Mermin N.D, (1976)"Solid State Physics", International Thomson E
5. Marder M.P (1999) "Condensed Matter Physics", Wiley- Interscience

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Electrónica I	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	7o. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-13	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-04	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Proponer soluciones a problemas electrónicos analógicos determinando el circuito adecuado.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Diodos.	5.0	5.0
2. Transistores bipolares.	10.0	3.0
3. Transistores de efecto de campo (FET's).	10.0	2.0
4. Configuraciones compuestas con transistores.	5.0	0.0
5. Etapas de salida y de potencia.	5.0	0.0
6. Fuentes de poder.	2.0	1.0
7. Amplificadores operacionales.	5.0	2.0
8. Amplificadores con retroalimentación y osciladores.	3.0	2.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	50%
Tareas	20%
Reportes de laboratorio	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física, en ingeniería física, en electrónica o eléctrico, o licenciado con posgrado en física, electrónica o eléctrico.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Ghausi M. S. (1995). "Electronic Devices and Circuits: Discrete and Integrated".
2. Nashelsky L. (1998). "Electronic Devices and Circuit Theory", 7a edición. Prentice Hall.
3. Paynter R. T. (1996). "Introductory Electronic Devices and Circuits", 4a edición. Prentice Hall.
4. Savant (1992). "Diseño electrónico circuitos y sistemas", 2a edición. Addison Wesley Longman.
5. Schilling D. L. (1993). "Circuitos electrónicos" 3a edición. McGraw-Hill.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Administración de Recursos Humanos	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	15
<b>UBICACIÓN:</b>	7mo. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	CS-L-07	<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>SERIACIÓN:</b>	CS-L-06	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Sociales y Humanidades		

**OBJETIVO GENERAL:**

Realizar los procesos del sistema de administración de los recursos humanos de una organización.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Administración de recursos humanos	3.0	3.0
2. Planeación y organización de recursos humanos	4.5	6.0
3. Integración de personal	3.0	6.0
4. Relaciones laborales y sindicales	1.5	9.0
5. Administración de sueldos y prestaciones	3.0	6.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposiciones audiovisuales.

Trabajos grupales .

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes escritos. 60%

Trabajos grupales. 40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en administración o en ingeniería con estudios posteriores en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Arias Galicia F. (1988). "Administración de Recursos Humanos". TRILLAS.
2. Chiavenato H. (1999). "Administración de Recursos Humanos". McGRAW – HILL.
3. Chrudden, S. (1999). "Administración de Personal". CECSA.
4. Garfield C. (1992). "Los Empleados son Primero". McGRAW – HILL.
5. Lanham E. (1989). "Valuación de Puestos". CECSA.
6. Pigors, M. (1985). "Administración de Personal". CECSA.
7. Reyes Ponce A. (2000). "Administración de Empresas", primera y segunda partes. LIMUSA – NORIEGA.
8. Rock M. (1989). "Manual de Administración de Sueldos y Salarios". McGRAW – HILL.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Seminario de Titulación	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>		<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	15
<b>UBICACIÓN:</b>	8vo. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	OT-L-01	<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Otros Cursos		

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizar las opciones de titulación que se ofrecen en la dependencia y realizar una evaluación sobre los recursos que se requieren para desarrollarla. Desarrollar una propuesta de titulación, de acuerdo a los intereses particulares del proponente.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Opciones de titulación en la dependencia.	2.0	0.0
2. Identificación de problemas de ingeniería.	3.0	6.0
3. Identificación y análisis de alternativas de solución a problemas de ingeniería.	4.0	8.0
4. Elaboración de protocolos de investigación.	3.0	8.0
5. Redacción de reportes técnicos .	3.0	8.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición con diálogo, análisis crítico, mesas de debate, consulta bibliográfica, presentación audiovisual, redacción de reporte técnico.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Trabajos y tareas.	40%
Presentación audiovisual.	20%
Reporte técnico integrador.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de medio tiempo o tiempo completo con licenciatura en ingeniería civil, posgrado en ingeniería y experiencia profesional en ingeniería civil.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Bernal C.A. (2000). "Metodología de la Investigación". Prentice Hall.
2. Bunge M. (1992). "La Investigación Científica". Ariel Methodos.
3. Hernández Sampieri R. et al. (2002) "Metodología de la Investigación", 3a edición. McGraw-Hill.
4. Holman J. P. (1990). "Métodos Experimentales para Ingenieros". McGraw-Hill.
5. Méndez Álvarez C.E. (2003). "Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación". McGraw-Hill.
6. Méndez et al. (1990) "El Protocolo de Investigación, Lineamientos para su Elaboración y Análisis". Trillas.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Propiedades Eléctricas y Magnéticas de los Materiales	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	8vo. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-18	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-16	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias de la Ingeniería		

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizar las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales mediante la aplicación del electromagnetismo y la física del estado sólido. Estudio de materiales con una amplia aplicación tecnológica como por ejemplo: los semiconductores, los ferromagnéticos y los piezoeléctricos.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Materiales conductores.	5.0	2.0
2. Dieléctricos.	5.0	2.0
3. Semiconductores.	5.0	2.0
4. Ferroelectricidad y Piezoelectricidad.	6.0	2.0
5. Diamagnetismo.	6.0	1.0
6. Paramagnetismo.	6.0	2.0
7. Ferromagnetismo.	6.0	2.0
8. Antiferromagnetismo.	6.0	2.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes	60%
Tareas y participación activa.	20%
Reportes de laboratorio.	20%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de medio tiempo o tiempo completo con posgrado en física o experiencia profesional en el área de física del estado sólido.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Kittel Charles (1996), "Introduction to Solid State Physics", Ed. WILEY.
2. Jackson J. D. (1975), "Classical Electrodynamics", Ed. WILEY.
3. Ashcroft/ Mermin (1976), "Solid State Physics", Vol. I, Ed. Holt-Rimehart and Winston.
4. Hall H. E. (1978), "Física del Estado Sólido", Ed. Limusa.
5. McKelvey, J. P. (1980), "Solid State and Semiconductor Physics". Harper & Row Publishers.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Transferencia de Calor	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	8° Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-19	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar los mecanismos de transferencia de calor al estudio térmico de sistemas y dispositivos.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1 Introducción a los procesos de transferencia de calor	10.0	0.0
2 Transferencia de calor por conducción.	9.0	4.0
3 Transferencia de calor por Convección.	9.0	4.0
4 Transferencia de calor por Radiación.	8.0	4.0
5 Aplicaciones de los principios de la transferencia de calor.	9.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos en el aula, dinámica de grupos, desarrollo de proyectos, tareas, resolución de problemas y desarrollo de prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes escritos y/o orales.	40%
Tareas y proyectos.	30%
Laboratorio.	30%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería física o química o licenciado con posgrado en física o área afín, y experiencia en investigación de transferencia de calor.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Allan D. K., Abdul A., James R. W., (2002). "Extendend Surface Heat Transfer", Wiley-Interscience, ISBN: 0471395501
2. Bejan A. & Kraus Allan D. (2003). "A Heat Transfer Handbook", John wiley & sons, inc., ISBN: 0-471-39015-1.
3. James R. Welty, Charles E. Wicks & et all (2000). "Fundamental of Momentum, Heat, and Mass Transfer", 4 edition, Wiley, ISBN: 0471381497
4. Holman J. P. (2001). "Heat Transfer", 9 edition, McGraw-Hill Science/ Engineering/ Math, ISBN: 0072406550
5. Lienhard J. IV & Lienhard J. V (2004). "A Heat Transfer textbook", 3 edition, Philogiston Press, ISBN: 0971383529
6. Mills A. F., (1999), "Basic Heat and Mass Transfer", 2nd Edition, Prentice Hall, ISBN: 0130962473
7. Staff of Research and Education Association, (1998), "The Heat Transfer Problem Solver", Research & Education Association, ISBN: 0878915575

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Instrumentación y Control I	<b>HORAS TOTALES:</b>	60
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Física	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	45
<b>UBICACIÓN:</b>	8º Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	IF-L-20	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>SERIACIÓN:</b>	IF-L-13	<b>HORAS SEMANALES:</b>	4
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender y aplicar los conceptos básicos de instrumentación y control para diseñar equipos industriales automatizados.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Neumática y Electroneumática aplicadas.	8.0	2.0
2. Hidráulica y Electrohidráulica aplicadas.	8.0	2.0
3. Técnicas de automatización.	5.0	2.0
4. Descripción y análisis de instrumentos analógicos y digitales.	5.0	0.0
5. Efectos de las condiciones ambientales sobre el hombre y la maquina.	2.0	0.0
6. Protección, operación, mantenimiento y normas.	3.0	0.0
7. Conceptos básicos de control.	5.0	2.0
8. PLC's Proyecto Integrador.	9.0	7.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposición de los conceptos, resolución de problemas y prácticas de laboratorio.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes.	50%
Tareas y participación activa.	10%
Reportes de laboratorio.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en física o en ingeniería física o licenciado con posgrado en física o carrera a fin con experiencia en la utilización de equipo de control en la instrumentación.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Creus A. (1997). "Instrumentación industrial". 6ª Edición, Ed. Marcombo.
2. Cooper W. D. y Helfrick A. D. (1991). "Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición", Ed. Prentice Hall.
3. Diefenderfer (1984). "Instrumentación Electrónica", 2ª edición, Ed. Interamericana.
4. Douglas C. M. (1971). "Process / industrial instruments and control handbook", Ed. McGraw-Hill.
5. Ebel F. y Nestel S. (1991). "Sensores de proximidad (libro de texto)", Manuales Festo Didactic.
6. Ebel F. (2001). "Sensores de proximidad (libro de trabajo)", Manuales Festo Didactic.
7. García E. (2001). "Automatización de procesos industriales", Ed. Alfaomega-Universidad Politécnica de Valencia.
9. Johnson D. C. (1982). "Process control instrumentation technology", 2a edición, Ed. Prentice Hall.
11. Millán S. (2000). "Automatización neumática y electroneumática", Ed. Alfaomega-Marcombo.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

12. Millán S. (2002). "Cálculo y diseño de circuitos en aplicaciones neumáticas", Ed. Alfaomega-Marcombo.
13. Piedrafita R. (2001). "Ingeniería de la automatización industrial", Ed. Alfaomega-Marcombo.
14. Roca A. (2003). "Control de procesos", 2ª.edición, Ed-Alfaomega-Ediciones UPC.
15. Silva C.W. (1989). "Control Sensors and Actuators", Ed. Prentice Hall.
16. Soisoon H.E. (1988). "Instrumentación Industrial", Ed. Limusa.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Desarrollo de Emprendedores	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	15
<b>UBICACIÓN:</b>	8vo. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	30
<b>CLAVE:</b>	CS-L-08	<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ciencias Sociales y Humanidades		

**OBJETIVO GENERAL:**

Conocer y aplicar las técnicas para la gestación de un proyecto-empresa, así como concientizarlo de las habilidades que faciliten el éxito a un emprendedor.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Emprendedor.	2.0	4.0
2. Innovación y creatividad.	2.0	4.0
3. El equipo de trabajo y los socios.	2.0	4.0
4. Plan de negocios.	9.0	18.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

El curso se realizará en forma de taller, donde el alumno trabajará en su proyecto-empresa, recibiendo la retroalimentación necesaria para la gestación del proyecto.

El alumno reflexionará de las implicaciones de sus actos, alcanzará sus objetivos de aprendizaje, a través de la acción (aprender-haciendo)

Definición de roles:

El alumno autorregula su conocimiento, administra responsablemente el tiempo, establece compromisos, gusta de recibir retroalimentación, toma decisiones y se automotiva.

El profesor guía; cuestiona la información y la toma de decisiones; da retroalimentación; cuida que el proceso se lleve de una forma efectiva; no evita los errores de sus alumnos, porque son generadores de aprendizaje.

El proyecto final es la realización del plan de negocios, el cual será entregado en tres avances parciales y un final, que incluye las correcciones correspondientes a la retroalimentación de cada avance. En la entrega fina del plan de negocios se deberá anexar los avances parciales y su retroalimentación correspondiente.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Trabajos y tareas.	30%
Proyecto integrador.	70%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de asignatura o medio tiempo con posgrado en el área de conocimiento y experiencia profesional en administración de negocios.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Anzola Rojas, Sérvulo (1993). "De la Idea a la Empresa". LIMUSA.
2. Battini, Pierre (1994). "Innovar para Ganar". LIMUSA.
3. Sahlman, William A., Stevenson, Howard (1991). The Entrepreneurial Venture Harvard Business School.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Planeación	<b>HORAS TOTALES:</b>	30
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	15
<b>UBICACIÓN:</b>	9no. Periodo	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CS-L-09	<b>CRÉDITOS:</b>	3
<b>SERIACIÓN:</b>	Ninguna	<b>HORAS SEMANALES:</b>	2
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Aplicar el proceso de la planeación a la solución de problemas de Ingeniería.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Teoría de la planeación.	2.0	0.0
2. Proceso de planeación.	3.0	0.0
3. Enfoque de sistemas.	2.0	1.0
4. Definición de objetivos.	2.0	2.0
5. Alternativas de solución.	3.0	6.0
6. Evaluación de alternativas	3.0	6.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposiciones audiovisuales.  
Trabajos.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Trabajos.	20%
Exámenes escritos.	40%
Proyecto integrador.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de asignatura o de carrera con licenciatura o estudios de posgrado en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Ackof R. L. (1987). "Planificación de la Empresa del Futuro". LIMUSA, México.
2. Fuentes Zenón A., Sánchez Guerrero (1990). "Metodología de la planeación Normativa". UNAM.
3. Megginson L., Mosley D., Pietri P. (1988). "Administración, Conceptos y Aplicaciones". CECSA, México.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**Facultad de Ingeniería**

<b>ASIGNATURA:</b>	Formulación y Evaluación de Proyectos	<b>HORAS TOTALES:</b>	45
<b>ÁREA DISCIPLINARIA:</b>	Ciencias Sociales y Humanidades	<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	30
<b>UBICACIÓN:</b>	10mo. Período	<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	15
<b>CLAVE:</b>	CS-L-10	<b>CRÉDITOS:</b>	5
<b>SERIACIÓN:</b>	CS-L-09	<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>CLASIFICACIÓN:</b>	Obligatoria		
<b>GRUPO BÁSICO (Según CACEI):</b>	Ingeniería Aplicada		

**OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar proyectos que permita juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa.

**CONTENIDO:**

	<b>H. TEÓR.</b>	<b>H. PRÁC.</b>
1. Formulación y evaluación de proyectos.	4.5	3.0
2. Estudio de mercado.	7.5	3.0
3. Estudio técnico.	6.0	3.0
4. Estudio económico.	6.0	3.0
5. Evaluación económica.	6.0	3.0

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA:**

Exposiciones audiovisuales.  
Trabajos grupales.

**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Trabajos.	20%
Exámenes.	40%
Proyecto integrador.	40%

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Profesor de asignatura o de carrera con licenciatura en Ingeniería y estudios de posgrado en el área de conocimiento.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Baca Urbina G. (1999). "Evaluación de Proyectos". McGraw-Hill, México.
2. Coss Bu R. (1993). "Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión". Limusa.
3. Erossa Martín V. (1987). "Proyectos de Inversión en Ingeniería, su Metodología". Limusa.
4. Thuesen H. et al. (1989). "Ingeniería Económica". Prentice Hall.
5. Ketelhöhn Marín W. (1991). "Decisiones de Inversión en la Empresa". Limusa.
6. Mayer R. R. (1989). "Gerencia de Producción y Operaciones". McGraw-Hill.
7. Sapay et al. (1990). "Preparación y Evaluación de Proyectos". McGraw-Hill.