



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario
(Programa de nueva creación con orientación profesional)

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dra. Lidia Argelia Juárez Ruiz

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Arquitectura bioclimática
(Línea: Diseño y tecnologías sustentables para la edificación)

1.4 CLAVE: _____ (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA	☐	OPTATIVA	☒
SEMINARIO	☐	ESTANCIA	☐

1.6 NÚMERO DE HORAS:

TEORÍA	☐	PRACTICA	☐	T-P	60
--------	--------------------------	----------	--------------------------	-----	-----------

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:

6

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

10	07	2012
d	m	a

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

SESIÓN No.	☐
------------	--------------------------

FECHA:	☐	☐	☐
	d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:

☐	☐	☐
d	M	a

(Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: M.D. Rafael Alavéz Ramírez CLAVE: _____

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: M.C. Joel Hernández Ruíz CLAVE: _____

_____ CLAVE: _____



III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Analizar y evaluar los factores del medio ambiente y natural como parte del proceso para desarrollar estrategias de diseño bioclimático y aplicarlas en proyectos arquitectónicos sustentables.

Competencia general:

Sera capaz de diseñar estrategias de diseño bioclimático y aplicarlas en proyectos de edificaciones con bases sustentables considerando factores del medio natural y construido.

Competencias específicas:

1. El alumno será capaz de aplicar metodologías y herramientas que le permitan diseñar estrategias bioclimáticas adecuadas a proyectos de vivienda y edificios tomando como base el entorno.
2. Realizará actividades de apropiación del saber ser, emprender y convivir desde la visión y práctica de la sustentabilidad.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
Tema I.- Arquitectura y medio natural	10 h.
I.1. Medio ambiente	
I.2. Arquitectura bioclimática	
Tema II.- Factores físicos	10 h.
II.1 Factores físicos regionales	
II.1.1 Topografía	
II.1.2 Edafología	
II.1.3 Geología	
II.1.4 Hidrología	
II.1.5 Vegetación	
II.2 Factores físicos locales	
II.2.1 Topografía	
II.2.2 Mecánica de suelos	
II.2.3 Hidrología	
II.2.4 Vegetación	
Tema III.- Climatología	15 h.
III.1 Factores del clima	
III.2 Elementos del clima	
III.3 Clasificación climática	
Tema IV.- Asoleamiento	10 h.
IV.1 Trayectoria solar	
IV.2 Gráficas solares	
IV.2.1 Gráfica ortogonal	
IV.2.2 Gnomónica	
IV.3 Radiación solar	
Tema V.- Factores sensoriales y de calidad ambiental	5 h.
V.1 Confort	
V.1.1 Confort higrotermico	
V.1.2 Confort acústico	
V.1.3 Confort lumínico	
V.1.4 Confort olfativo	
V.1.5 Confort psicológico	
V.1.6 Factores contaminante	
Tema VI.- Estrategias de diseño	10 h.
VI.1 Estrategias de diseño	
VI.1.1 Calentamiento/enfriamiento	
VI.1.2 Humidificación/deshumidificación	
VI.1.3 Inercia/masividad	
VI.1.4 Ventilación	

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- Mazria, E. (1999). El libro de la arquitectura solar pasiva, ed. Gustavo Gili, Barcelona.
- Puppo, E., & Giorgio, E. (1979). Acondicionamiento natural y arquitectura, Macombo Boixareu Editores, Barcelona, España.
- Szokolay, S. (1980). Enviromental Science Hanbook, The Construction Press. Ltd. Lancaster, Inglaterra.
- Fuentes, V. & García R. (1995). Viento y Arquitectura. Ed. Trilla. México D.F.
- Rodríguez, M. (2001). Introducción a la arquitectura bioclimática. Ed. Limusa. México, D.F.
- González, E., Oteiza, P.ilar & Quiroz, C. (1986). "Proyecto, Clima y Arquitectura", Volumen 1, 2 y 3, Primera edición, Instituto de Investigaciones de Arquitectura y Sistemas Ambientales, Facultad de Arquitectura, Universidad de Zulia, Maracaibo y Ediciones G. Gili.
- Koenigsberger, O., Ingersoll, G. & Szokolay, V. (1997). "Viviendas y Edificaciones en Zonas Cálidas y Tropicales", Editorial Paraninfo, Madrid, España.
- Mayorga, J. R. (1995). "Apuntes de Arquitectura Bioclimática", Registro S. E .P. No.73520, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Tecamachalco, Instituto Politécnico Nacional, México, Méx.
- Rodríguez, M. (2001). Introducción a la arquitectura bioclimática. Ed. Limusa. México, D.F.
- ASHRAE, (1997). "Handbook Fundamentals", I-P Edition American Society of Heating Refrigeration and Air Conditioning Engineers, Inc. Atlanta GA, EE.UU.
- Evans, J. M. (2000). "Técnicas Bioclimáticas de Diseño: Las Tablas de Confort y los Triángulos de Confort", Memorias de COTEDI 2000, Maracaibo, Venezuela.

III.4. PROCEDIMIENTO O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

La evaluación se realizará en tres fases:

1.-Evaluación diagnóstica-

Actividades de aprendizaje

Se realizarán discusiones en el grupo con la participación activa de los estudiantes en las sesiones introductorias de la asignatura. Se dejarán actividades de lecturas de artículos y bibliografía especializada sobre los ejes temáticos y revisión de proyectos bioclimáticos de viviendas y edificios para realizar sesiones de análisis, debate y de conceptos relacionados con el diseño bioclimático. Lo anterior permitirá conocer los conocimientos previos que tienen los estudiantes, y partir de esta evaluación implementar estrategias para homogeneizar las deficiencias que tengan los alumnos.

Evaluación del tema I: 5%

El instrumento de evaluación serán sesiones de debate en la que los alumnos tendrán que demostrar los conceptos básicos, criterios y estrategias para el diseño bioclimático de proyectos a partir del estudio, análisis y síntesis de las lecturas encomendadas.

2.-Evaluación formativa-

Realización de proyecto de diseño bioclimático en equipo que comprenda las unidades temáticas II, III, IV Y V.

Se realizarán visitas de campo, así como búsqueda de información socio-económico del entorno del proyecto seleccionado.

Los alumnos deberán aplicar técnicas, herramientas y metodologías para el desarrollo del proyecto bioclimático.

Presentaciones parciales de los avances en forma oral y escrita.

Se realizarán planos arquitectónicos del proyecto donde se definan las estrategias bioclimáticas consideradas a partir del análisis del medio físico y natural del lugar del emplazamiento.

Evaluación del conocimiento y habilidades: 30%

- Se evaluará en forma parcial los avances del proyecto atendiendo las fases de conceptualización y selección de los procedimientos más adecuados dependiendo de las características particulares de cada proyecto.
- Cada equipo de trabajo presentarán sus trabajos en forma oral y escrita haciendo uso de las TICs y de medios impresos (planos arquitectónicos) para la valoración del avance del proyecto.
- Se evaluará en las sesiones orales el debate crítico, análisis y síntesis, así como la expresión oral de cada uno de los alumnos aunado al trabajo colaborativo.

En la unidad temática VI se elaborarán estrategias de diseño del proyecto desarrollado en las unidades temáticas precedentes.

3.-Evaluación sumativa-

Actividades de aprendizaje

- La evaluación final comprende la presentación del proyecto bioclimático de cada uno de los equipos de trabajo.
- El proyecto bioclimático se expondrá en una sesión de evaluación a manera de debate para fomentar el análisis crítico y reflexivo de los estudiantes.
- El proyecto bioclimático se presentará como informe técnico donde se integre los siguientes puntos:
 - a) Descripción del proyecto
 - b) Análisis socio-económico del entorno
 - c) Metodología empleada
 - d) Evaluación de indicado(es) seleccionando software especializado
 - e) Criterios y estrategias bioclimáticas
 - f) Definición del diseño bioclimático
 - g) Anexos (Planos y memorias de análisis).

Evaluación del conocimiento y habilidades: 65%

Se evaluarán las habilidades y competencias que el alumno adquirió durante el curso así como el manejo conceptual de los ejes temáticos de la asignatura.

Evaluación del informe técnico considerando aspectos de análisis, capacidad de escritura, síntesis, etc.,

Evaluación de las habilidades de juicio crítico, debate, tolerancia, trabajo colaborativo y expresión oral de cada uno de los estudiantes.