

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTIN”

PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: ACONDICIONAMIENTO
CURSO: Cuarto Año.

PLAN DE ESTUDIOS:
EDUCACION TECNICO-PROFESIONAL DE
NIVEL SECUNDARIO.

CARRERA:
TECNICO CONSTRUCTOR DE OBRAS

DEPARTAMENTO:
CONSTRUCCIONES

VIGENCIA AÑO: 2013

CANTIDAD DE HORAS CATEDRA
SEMANALES: 04
Cuatrimestrales: 72

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION RECTOR N°: 237/10

RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N°: ...

OBJETIVOS GENERALES:

Comprender los procesos de transformación energética y sus flujos, intercambios y equivalencias materiales.

Introducción al estudio climático en el conjunto de aspectos de la organización humana y el medio y su participación en el proceso de diseño edilicio para elaborar modelos de equilibrio y confort entre el hombre y su entorno.

Reconocer y resolver problemas de acondicionamiento en los edificios incentivando la conservación de la energía y la utilización de energías renovables y sistemas pasivos para lograr satisfacer las exigencias humanas de confort, preservando el ecosistema.

CONTENIDOS:

1. ECOSISTEMA - AMBIENTE - CONFORT.

1.1. Ciclo energético terrestre.

1.1.1. Productores y consumidores.

1.1.2. Recursos renovables y no renovables.

1.2. El sol.

1.2.1. Geometría solar: conceptos y variables.

2.2.1.1. Órbitas terrestres.

2.2.1.2. Altura. Azimut. Bóveda celeste. Posición y trayectoria solar

2.2.1.3. Gráficas solares.

1.2.2. Ganancia de calor solar.

1.2.2.1. Coeficiente de absorción y emisión de materiales y superficies.

1.2.2.2. Conductividad térmica

1.3. Relaciones entre el sol y el proyecto edilicio.

1.4. Iluminación natural

- 1.4.1. Dispositivos arquitectónicos de iluminación natural
 - 1.4.1.1. Aberturas.
 - 1.4.1.2. Claraboyas.
 - 1.4.1.3. Tubos y lucernarios solares
 - 1.5. Sombras. Ocultación. Métodos.
 - 1.5.1. Análisis y representación.
 - 1.5.2. Elementos de cierre y protección.
 - 1.5.2.1. Parasoles: clasificación. Tipos básicos.
 - 1.5.2.2. Toldos y pantallas.
 - 1.5.2.3. Persianas.
 - 1.5.2.4. Protecciones interpuestas.
2. ENERGÍA - CALOR-MATERIA
 - 2.1. Materia y energía.
 - 2.1.2. Transformación. Equivalencias.
 - 2.1.3. Principios de la Termodinámica.
 - 2.1.4. Formas y fuentes de energía.
 - 2.1.5. Conservación de la energía.
 - 2.2. Calor. Materia.
 - 2.2.1. Unidades, trabajo, energía, potencia.
 - 2.2.2. Cantidad de energía, flujo, irradiación, intensidad.
 - 2.2.3. Temperatura. Escalas termométricas.
 - 2.2.4. Comportamiento de la materia. Cambios de estado.
 - 2.2.4.1. Calor: sensible, latente.
 - 2.2.4.2. Calor específico: gases, sólidos, líquidos
3. Clima y medio ambiente: Zonas ambientales.
 - 3.1. Confort. Humedad del aire.
 - 3.1.1. Diagramas.
 - 3.1.2. Factores.
 - 3.1.3. Ábaco psicométrico.
 - 3.1.4. Propiedades térmicas de los materiales para la construcción
 - 3.1.5. Valores admisibles: Resistencia térmica (R_t) y transmitancia total (K).
 - 3.2. Acondicionamiento térmico de edificios.
 - 3.2.1. Norma IRAM 11601/1996: Propiedades térmicas de los componentes y elementos de construcción en régimen estacionario.
 - 3.2.2. Norma IRAM 11605/1996: Condiciones de habitabilidad. Valores máximos transmitancia térmica en cerramientos opacos.
 - 3.2.3. Norma IRAM 11625/2000: Aislamiento térmico. Verificación de condiciones higrotérmicas y riesgo de condensación en paños centrales de muros ext., pisos, techos.
 - 3.2.4. Norma IRAM 11630/1999: Aislamiento térmico. Verificación de condiciones higrotérmicas y riesgo de condensación en puntos singulares de muros exteriores., pisos, techos.
 - 3.3. Recursos de la arquitectura popular o vernácula en distintas partes del mundo. Ejemplos.
4. DISEÑO AMBIENTALMENTE CONSCIENTE
 - 4.1. Desarrollo sustentable: dimensiones económicas, medioambientales, sociales.
 - 4.2. Ambiente sustentable.
 - 4.3. Construcción sustentable.
 - 4.4. Edificio ecológico
 - 4.4.1. Áreas principales: Ambiente, construcción edilicia., tecnología edilicia
 - 4.5. Técnicas del diseño energéticamente consciente
 - 4.5.1. Localización
 - 4.5.2. Compacidad edilicia
 - 4.5.3. Diseño del envolvente
 - 4.6. Aplicaciones de la energía solar pasiva .
 - 4.6.1. Técnicas naturales para Calefacción
 - 4.6.1.1. Orientación

- 4.6.1.2. Inercia térmica
- 4.6.1.3. Ganancia solar
- 4.6.2. Técnicas naturales de Refrigeración
 - 4.6.2.1. Control solar
 - 4.6.2.2. Ventilación
 - 4.6.2.3. Técnicas especiales
- 4.6.3. Integración de sistemas solares activos.
 - 4.6.3.1. Captadores solares
 - 4.6.3.2. Módulos fotovoltaicos
- 4.7. Acústica.
 - 4.7.1. Control de ruidos en las instalaciones
 - 4.7.1.1. Generalidades
 - 4.7.1.2. Ruidos debido a la calefacción
 - 4.7.1.3. Ruidos debido a instalaciones sanitarias
 - 4.7.1.4. Ruidos debido a instalaciones colectivas
 - 4.7.1.5. Ruidos debido a ventilación y refrigeración.

TRABAJOS PRACTICOS

T.P.Nº 1:	Determinación de sombras y apantallamientos. Diseño y cálculo de protecciones contra la radiación solar, aleros y parasoles.
T.P.Nº 1:	Descripción de construcciones que ahorran energía: Mecanismos. Ganancias y pérdida de calor. Aplicación Normas IRAM. Ahorro en iluminación, calefacción aire acondicionado
T.P.Nº 3:	Sistemas solares pasivos y activos.

BIBLIOGRAFIA:

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	LUGAR Y FECHA DE EDICION
Acondicionamiento natural y arquitectura	Puppo, Ernesto – Puppo, Giorgio	Marcombo Boixareu Editores	España - 1972
Luz, calor y sonido	Borgato, Jorge	Facultad de arquitectura-UNR	Rosario - 1973
Aislación acústica en la vivienda	Nilus ,Malle R.V.	Bowcentrum Argentina	Buenos Aires -1965
Geometría Solar Apunte	Di Bernardo, Elio	Facultad de Arquitectura - UNR	Rosario - 2004
Normas IRAM: 11601/2002-11603/1996-11605/1996-11625/2000-11630/2000	Instituto Argentino de Normalización y Certificación		