



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**Programa Curso**  
Semestre primavera 2014  
**Carrera Arquitectura**

<b>Nombre del Curso</b>	<b>Código</b>
Arquitectura Sustentable y Eficiencia Energética	AE-806

Área	Estructura y Construcción	Carácter	Electivo
Profesor	Alejandra Cortés y Hernán Elgueta	Régimen	Semestral
Ayudante(s)		Créditos	7,5 créditos
Monitor(es)		Nivel	8° semestre
Requisitos			

**Descripción general y enfoque** (se sugiere un máximo de 22 líneas)

Esta asignatura contribuye al desarrollo el Perfil Profesional del Arquitecto, en el ámbito de la sustentabilidad y la eficiencia energética. El propósito formativo del curso es integrar la capacidad de planificar, proyectar y diseñar, con una perspectiva sustentable y consciente de los impactos que la arquitectura puede ejercer en el uso de los recursos energéticos. Busca, además de plantear los fundamentos teóricos y prácticos sobre eficiencia energética y sustentabilidad, situar a los estudiantes en escenarios reales del ámbito del desempeño energético, a través de la medición, cuantificación y verificación de consumos en un caso de estudio.

Se realizarán evaluaciones post-ocupacionales considerando las variables cualitativas y cuantitativas que inciden en el uso de la energía en las edificaciones. Es decir, se analizarán los aspectos físico-ambientales, así como también los aspectos de uso, comportamiento y cultura de los habitantes. Se revisará información relacionada con mediciones ambientales, demanda de energías, hábitos de los usuarios, etc. Para evaluar el desempeño de las edificaciones se utilizarán instrumentos de medición energética y ambiental, así como también software de simulación.

El conjunto de estos antecedentes permitirá incorporar parámetros de eficiencia energética en la arquitectura desde la etapa del diseño arquitectónico hasta su operación, lo que es fundamental dado el impacto que tiene en la calidad de vida, confort y habitabilidad de los usuarios. El curso busca desarrollar una actitud reflexiva sobre los problemas energéticos en la arquitectura y el rol que tienen los arquitectos en reducir los impactos negativos en la ciudad. Para ello, se fomenta el desarrollo de destrezas investigativas, de modo de que los estudiantes sean capaces de innovar en sus propuestas, de conocer nuevas tecnologías y las tendencias de los países desarrollados en esta materia.



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

### Requisitos del estudiante

Los requeridos por la malla curricular

### Resultados de aprendizaje en términos de competencias genéricas y específicas

Conocer los aspectos teórico sobre sustentabilidad y eficiencia energética

Identificar los aspectos técnicos sobre eficiencia energética en la edificación en sus distintas etapas: diseño, construcción, gestión y post-ocupación.

Conocer y aplicar metodologías que permiten identificar las diferentes variables involucradas en la evaluación post-ocupacional.

Interpretar datos de los registros de mediciones ambientales y ocupacionales, para proponer estrategias de reducción de demanda energética

Proponer escenarios de reducción de demanda energética en el medioambiente construido

### Contenido y fechas

Unidad 1. Panorama Energético Nacional e Internacional

- Energía, recursos naturales y medio ambiente
- Panorama energético nacional e internacional: fósiles y renovables
- Unidades energéticas

Unidad 2. Sistemas Energéticos en la Arquitectura

- Bioclimática (análisis de climas, diseño pasivo)
- Confort Ambiental (lumínico, acústico, térmico, calidad del aire)
- Energía domiciliaria
- Políticas y programas nacionales (CCS, CEV, AChEE, CER)

Unidad 3. Evaluación Energética

- Evaluaciones post-ocupacionales
- Evaluaciones económicas y energéticas
- Estrategias de intervención en la edificación

Unidad 4: Taller de Evaluación de Eficiencia Energética

- Uso de instrumentos de medición
- Software de simulación
- Propuestas de mejoramiento



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

### Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

#### Clases expositivas

Se expondrán los contenidos teóricos a partir de clases lectivas y ejercicios en clases para la fijación de contenido en las horas presenciales

#### Charlas de invitados

Se invitarán a expertos en los temas abordados en el curso para que den charlas sobre su experiencia y experticia (arquitectos, ingenieros, ONG, etc)

#### Talleres

Se trabajarán ejercicios grupales a modo de talleres de trabajo en las etapas propositivas del semestre

#### Trabajo de campo

Se harán visitas al caso de estudio que se esté analizando

#### Laboratorio de computación

Se utilizará el laboratorio de computación para realizar simulaciones y modelos de los proyectos analizados

#### Laboratorio de medición ambiental

Se utilizarán instrumentos de medición ambiental para analizar condiciones energéticas y físico-ambientales de los proyectos

### Sistema de evaluación

#### Informe Inicial [25%]

A partir del caso de estudio, los estudiantes deberán hacer un levantamiento de las condiciones actuales y un diagnóstico

#### Informe Intermedio [35%]

A partir del levantamiento y diagnóstico, se usarán referencias nacionales e internacionales para proponer medidas de intervención

#### Informe Final [40%]

A partir del caso de estudio, las medidas de intervención propuestas deberán ser testeadas y evaluadas para verificar resultados

### Salidas a terrenos

Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
Región	Km. a recorrer	Hora salida y llegada	



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## Documentación Bibliográfica

### Básica de la Especialidad

BUSTAMANTE, WALDO et al. Guía de Diseño para la Eficiencia Energética en la Vivienda Social. Ed. PUC, 2009. Online: < [http://www.acee.cl/576/articles-61341\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.acee.cl/576/articles-61341_doc_pdf.pdf)>

DESAI, POORAN. 2008. Creating Low Carbon Communities: One Planet Living Solutions. Globalizations, 5:1, 67-71

LAZARUS, N. 2009. BedZED: Toolkit Part II: A practical guide to producing affordable carbon neutral developments. BioRegional Development Group.

RITCHIE, A., THOMAS, R. 2009. Sustainable Urban Design. London: Taylor and Francis

DESAI, P. 2010. One Planet Communities, a Real-Life Guide to Sustainable Living. Sussex: John Wiley and Sons Ltd.

SERRA, RAFAEL. Arquitectura y Climas. Barcelona: GG.

OLGYAY, VICTOR. Arquitectura y Clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: GG

CLARKE, J., JOHNSTONE, C., KELLY, N., STRACHAN, P., TUOHY, P. 2008. The Role of Built Environment Energy Efficiency in a Sustainable UK Energy Economy. Energy Policy, 36: 4605 - 4609

### Complementaria

ACHEE. Guía de Eficiencia Energética en establecimiento educacionales. Online: < <http://www.acee.cl/areas/edificacion/recursos/guias>>

MART. Manual de Reglamentación Térmica, MINVU. Online: < [http://www.minvu.cl/opensite\\_20070417155724.aspx](http://www.minvu.cl/opensite_20070417155724.aspx)>