

## PROGRAMA DE ESTUDIO

### A. Antecedentes Generales

Nombre Asignatura	: <b>Introducción a la Sustentabilidad</b>
Unidad Académica	: FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE
Carrera	: ARQUITECTURA
Código	: AAI215
Número de clases por semana	: 1 Módulo
Ubicación en la malla	: II Año , III Semestre
Créditos	: 4
Horas de dedicación	: 34 Teóricas
Horas de ayudantía	: No tiene
Tipo de Asignatura	: Obligatorio
Pre-requisito	: No tiene

### B. Aporte al Perfil de Egreso

El diseño y la construcción de edificios constituyen uno de los múltiples factores que hoy participan de las necesidades energéticas que enfrenta el mundo. Como nunca antes, el profesional de la arquitectura debe estar preparado para responder a este desafío con responsabilidad y creatividad. Es necesario entregar al estudiante un conocimiento de base para que pueda identificar factores y elementos climáticos y comprenda los principios fundamentales de la sustentabilidad, a fin de incorporarlos al diseño arquitectónico.

El curso entrega conocimientos básicos de conceptos de sustentabilidad y aborda los principales factores que determinan la incidencia del clima en la respuesta ecológica, social y económica de un edificio, así como su posterior evaluación. Hace un recorrido basado en el estudio y la exposición de los hechos relevantes que han llevado a la crisis energética mundial, los factores que han provocado el deterioro ecológico, el estudio del desarrollo sostenible y las políticas y conceptos

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

básicos que definen el desarrollo de la arquitectura bioclimática a nivel global y regional.

La asignatura Introducción a la Sustentabilidad pertenece al ciclo Bachillerato del plan curricular y se ubica en el segundo año de la carrera. Es parte de la línea Tecnología Aplicada, en vínculo con las asignaturas de Materialidad en la Edificación y Sustentabilidad.

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

Contribuye a la formación de las competencias genéricas de ética, responsabilidad pública, visión global y visión analítica y las competencias específicas de capacidad analítica, lógica y materialización.

**c. Competencias y Resultados de Aprendizaje que desarrolla la asignatura**

<b>Competencias Genéricas</b>	<b>Resultados de Aprendizaje Generales</b>
Ética	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende y relaciona conceptos básicos de sustentabilidad urbana.</li> <li>- Define los conceptos de arquitectura bioclimática y maneja terminología relacionada con la sustentabilidad.</li> <li>- Conoce, compara y selecciona tecnologías de consumos eficientes de los recursos, pertinentes a la arquitectura.</li> </ul>
Responsabilidad Pública	
Visión Global	
Visión Analítica	
<b>Competencias Específicas</b>	
Capacidad Analítica	
Lógica	

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

Materialización

- Comprende los tres pilares de la sustentabilidad: social, económico y medioambiental y cómo estos se traducen al diseño sustentable urbano y arquitectónico.
- Analiza cómo los fenómenos climáticos condicionan una construcción.
- Establece relaciones entre la arquitectura y los factores que afectan el confort térmico.
- Manifiesta una visión ampliada de la problemática medioambiental, mediante el dominio de las diferentes alternativas que se presentan en el mundo del diseño y la construcción.
- Aplica criterios sustentables a diseños arquitectónicos y urbanos.
- Describe la relación entre clima y arquitectura a través de ejemplos de tipologías para diferentes condiciones climáticas.
- Maneja nociones de criterios de diseño bioclimático.
- Emplea un vocabulario técnico propio de la disciplina.
- Discute las diferentes calificaciones energéticas con una visión crítica ante sus propuestas para el desarrollo sustentable de la arquitectura.
- Considera los indicadores climáticos en la generación de propuestas urbanas y arquitectónicas.

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

**D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje**

Unidades de Contenidos	Competencia (Nombre)	Resultados de Aprendizaje (por unidades y
<p><b>Unidad 1: Energía y cambio climático.</b></p> <p>1. Conceptos de contaminación y crisis medioambiental.</p> <p>2. Antecedentes y contexto histórico en que surge la crisis medioambiental (Revolución Industrial).</p> <p>3. Fenómenos del cambio climático, el calentamiento global y el deterioro de los recursos hídricos.</p>	<p>Visión Analítica Visión Global</p> <p>Capacidad Analítica</p> <p>Lógica</p> <p>Responsabilidad Pública</p> <p>Ética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define los conceptos de contaminación y crisis medioambiental.</li> <li>- Comprende el contexto histórico en que surge la crisis medioambiental y lo relaciona con sus consecuencias.</li> <li>- Recava y analiza información respecto del estado actual de contaminación, cambio climático, calentamiento global y el deterioro de los recursos hídricos, a nivel global y nacional.</li> <li>- Discute críticamente casos seleccionados.</li> <li>- Desarrolla proyecciones de los fenómenos medioambientales.</li> <li>- Evalúa el difícil escenario mundial que plantea la proyección del cambio climático.</li> <li>- Valora el sentido ético del actuar profesional en relación al manejo responsable de los recursos y la integración de la arquitectura al medio ambiente natural.</li> </ul>

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**



<p><b>Unidad 2: Desarrollo sustentable.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Qué se entiende por desarrollo sustentable.</li><li>2. Protocolos internacionales de descontaminación.</li><li>3. Contexto energético mundial y las emisiones de CO<sub>2</sub>.</li><li>4. Tipos de energías renovables.</li></ol>	<p>Visión Analítica Visión Global</p> <p>Capacidad Analítica</p> <p>Lógica</p> <p>Responsabilidad Pública</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Define qué se entiende por desarrollo sustentable</li><li>- Conoce y compara los protocolos internacionales de descontaminación.</li><li>- Conoce y analiza el contexto energético mundial y las emisiones de CO<sub>2</sub>.</li><li>- Indaga y analiza estrategias de descontaminación en ciudades seleccionadas.</li><li>- Recava información sobre la producción y el consumo de energías a nivel nacional.</li><li>- Describe la composición y capacidades de energía a nivel nacional.</li><li>- Reconoce el estado energético del país, su proyección y la emergencia que plantea.</li></ul>
--	---	---

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

<p><b>Unidad 3: Arquitectura sustentable.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qué se entiende por arquitectura sustentable.</li> <li>2. Tipos y características de clima a escala mundial y nacional.</li> <li>3. Relación entre clima y arquitectura.</li> <li>4. Arquitecturas vernáculas.</li> </ol>	<p>Visión Analítica Visión Global</p> <p>Capacidad Analítica</p> <p>Lógica</p> <p>Responsabilidad Pública</p> <p>Ética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define qué se entiende por arquitectura sustentable.</li> <li>- Distingue y compara los tipos de clima a escala mundial y nacional.</li> <li>- Reconoce y comprende la relación entre clima y arquitectura.</li> <li>- Indaga en la relación entre clima y arquitectura, mediante la observación de referentes.</li> <li>- Identifica, estudia y analiza estrategias sustentables de arquitecturas vernáculas mediante el análisis de casos.</li> <li>- Valora la tradición constructiva vinculada al</li> </ul>
---	--	---

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

<p><b>Unidad 4: Fenómenos que afectan al diseño sustentable.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relación entre materialidad y forma.</li> <li>2. Conceptos de diseño solar, confort térmico, confort luminoso, confort acústico y confort higrotérmico.</li> <li>3. Parámetros y geometría a considerar para integrar el diseño solar.</li> <li>4. Conceptos de transmitancia térmica y valor U.</li> <li>5. Procesos de transferencia de calor, balance térmico e inercia térmica.</li> <li>6. Condiciones de ventilación natural, condensación y control de humedad.             <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Emplazamiento, entorno e impacto.</li> <li>8. Recursos hídricos como concepto general.</li> </ol> </li> </ol>	<p>Visión Analítica</p> <p>Lógica</p> <p>Capacidad Analítica</p> <p>Responsabilidad Pública</p> <p>Ética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece relaciones entre materialidad y forma, desde una dimensión práctica y teórica.</li> <li>- Define los conceptos de diseño solar, confort térmico, confort luminoso, confort acústico y confort higrotérmico.</li> <li>- Establece parámetros, así como la geometría a usar, para integrar el diseño solar.</li> <li>- Define y aplica los conceptos de transmitancia térmica y valor U.</li> <li>- Describe y mide los procesos de transferencia de calor, balance térmico e inercia térmica.</li> <li>- Describe y evalúa las condiciones de ventilación natural, condensación y control de humedad en un proyecto de diseño sustentable.</li> <li>- Evalúa el confort en todas sus dimensiones en un caso de arquitectura.</li> <li>- Aplica los conceptos en el estudio de un caso de arquitectura seleccionado.</li> <li>- Propone un diseño para mejorar el confort térmico y las condiciones de ventilación.</li> <li>- Valorar la importancia de la dimensión sustentable en la elaboración de proyectos en la asignatura de Taller.</li> </ul>
---	--	--

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**



### **E. Estrategias de Enseñanza**

El curso se organizará en base a clases expositivas apoyadas con imágenes de gráficos y fotografías, que colaboren a la comprensión de los contenidos. Los alumnos realizarán una investigación grupal en torno a las temáticas de cada unidad, a fin de incentivar el trabajo colaborativo; la que será expuesta y discutida para analizar las diferentes visiones críticas frente a los temas expuestos en clases. Se utilizarán estrategias de trabajo colaborativo, mediante el desarrollo de ejercicios grupales y estrategias metodológicas mixtas, tales como presentaciones orales, simulaciones desarrolladas en clase y aprendizaje basado en problemas.

El curso se estructura en base a metodologías, que incluyen:

- 1) Clases expositivas apoyadas con proyecciones audiovisuales.
- 2) Análisis de casos.
- 3) Tutoría de trabajo grupal e individual.

### **F. Estrategias de Evaluación**

Se aplicarán dos certámenes referidos a los contenidos abordados en cada unidad. Se solicitarán trabajos grupales, los cuales serán presentados y evaluados en clases. Las tareas individuales consistirán en ejercicios de aplicación de los conocimientos y de las técnicas constructivas de las temáticas explicadas en clases, mediante la resolución de problemas y el análisis de casos. Al término del curso se aplicará un examen individual, que contempla la totalidad de los conocimientos abordados durante el semestre.

<b>Evaluaciones Sumativas</b>	<b>Porcentaje</b>
Conjunto de trabajos y tareas	40%
Certamen 1	30%
Certamen 2	30%
Total	100

La nota de presentación pondera el 70% y el **examen pondera el 30%** de la nota final del curso.

**Causal de repitencia:** La nota obtenida en el examen no podrá ser inferior a 3,0.

**Requisito de asistencia:** Este curso tiene como requisito que el estudiante tenga un **70%** de asistencia a las clases.

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

## **G. Recursos de Aprendizaje**

Los siguientes títulos constituyen una bibliografía esencial, que puede ser extendida por cada profesor en el plan de su sección.

### **Bibliografía obligatoria:**

1. Jourda, Françoise-Hélène (2012). Pequeño manual del proyecto sostenible. Barcelona: Gustavo Gili.
2. McLennan, Jason (2004). The philosophy of sustainable design: the future of architecture. EE.UU.: Ecotone.
3. Rogers, Richard (2000). Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona: Gustavo Gili.

### **Bibliografía complementaria:**

1. Edwards, Brian (2008). Guía básica de la sustentabilidad. Barcelona: Gustavo Gili.

*\* Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**