

TECNOLOGÍA 1

I. INFORMACIÓN GENERAL

Curso	: TECNOLOGÍA 1	Código	: ARC 241
Ciclo	: 5	Semestre	: 2022-2
Profesores	: Martín Wieser Rey Giuseppina Meli	Horario	: 502 Miércoles 10:00 - 14:00
Créditos	: 3	N° de horas teóricas	: 2
		N° de horas prácticas	: 2
Área curricular	: Tecnología	Requisitos	: Sistemas Formales del siglo XX, Taller 4, Introducción a las Estructuras y 3 niveles concluidos, Idiomas 1, Investigación Académica.

II. SUMILLA

Tecnología 1 es el primer curso del área académica de TECNOLOGÍA que consta de un total de 2 cursos básicos, dedicados al tema de la Arquitectura y el Urbanismo para el Desarrollo Sostenible. El curso expone y analiza la relación e interacción Hombre-Edificio-Medio Ambiente, mediante la reflexión teórica, la provisión de criterios y herramientas de análisis, la definición de estrategias de diseño y la experiencia práctica. Los temas cubiertos por este curso incluyen el clima, los requerimientos de bienestar térmico del ser humano, la acústica y la iluminación.

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender los principales principios físicos energéticos que interactúan sobre el ser humano, entendiendo al edificio como un recurso para controlar el medio y que a su vez lo condiciona.
- Identificar los parámetros ambientales que permiten caracterizar el medio y reconocer los factores que determinan el confort en las personas.
- Predecir el recorrido solar en un emplazamiento concreto y manejar las herramientas asociadas para el control o aprovechamiento de la radiación solar directa.

- Elegir acertadamente las estrategias de diseño que permitan interactuar con las condiciones climáticas del emplazamiento, buscando el confort térmico de los usuarios y la eficiencia energética de los edificios.
- Incorporar la variable lumínica en el proceso de diseño arquitectónico. Predecir el desempeño de la luz bajo circunstancias concretas y elegir las estrategias de diseño adecuadas.
- Considerar los principios básicos de la acústica en el diseño arquitectónico y manejar las diferentes estrategias de control de ruidos y sonidos en los edificios.

IV. CONTENIDOS

Unidad	Temas a abordar
Unidad 01: El hombre, el medio y la arquitectura. (6 semanas)	Arquitectura y desarrollo sostenible. El clima, el confort térmico y el recorrido del sol. Estrategias y herramientas de control solar.
Unidad 02: Consideraciones térmicas, lumínicas y acústicas en el diseño. (8 semanas)	Desempeño térmico, lumínico y acústico del edificio. Consideraciones y estrategias de diseño bioclimático.

V. METODOLOGÍA

La metodología del curso distingue dos tipos de sesiones: las teóricas y las prácticas. Las primeras se realizarán en base al método expositivo, presentando conceptos y teorías relativas a cada unidad, asociando sistemáticamente la explicación de principios frente a casos reales y fomentando la participación de los estudiantes a través del diálogo y del debate. Para facilitar esto último, se proveerá con anticipación el material de clase y las lecturas relacionadas a los contenidos a través de la plataforma PAIDEIA - PUCP.

En paralelo a los temas expuestos, dentro de las sesiones prácticas y sincrónicas, se asignarán trabajos grupales de investigación que serán dirigidos y supervisados por los profesores, para finalmente ser expuestos. Además de la demostración de la asimilación de los contenidos, se fomentará la capacidad de análisis, el sentido crítico, la correcta presentación y la puntualidad en la entrega.

VI. EVALUACIÓN

a. Sistema de evaluación

Resultado de aprendizaje	Tarea de evaluación	Peso sobre la nota final del curso	Descripción
Comprender principios físicos que interactúan con el ser humano. Identificar parámetros ambientales que caracterizan el medio y su relación con el confort. Predecir el recorrido solar y manejar herramientas para el control de la radiación solar directa.	Examen Parcial (EP)	30 %	Cuestionario individual que cubre los aspectos teóricos y prácticos de la primera unidad.
Elegir estrategias de diseño coherentes con	Examen Final (EF)	30 %	Cuestionario individual que cubre los aspectos

las condiciones climáticas del emplazamiento, buscando el confort térmico, lumínico y acústico de los usuarios y la eficiencia energética de los edificios.			teóricos y prácticos de la segunda unidad.
Aplicación práctica de los conceptos abordados en las evaluaciones previamente descritas.	Trabajos Prácticos (TP)	40 %	Cuatro trabajos prácticos de desarrollo grupal que se relacionarán en paralelo con los contenidos teóricos.

b. Fórmula de evaluación

$$\text{Promedio Final} = [(EP \times 3) + (EF \times 3) + (TG \times 4)] / 10$$

c. Consideraciones

En el caso de los exámenes, se evaluará el entendimiento y la capacidad de aplicación de los principios explicados en las clases teóricas, además de la claridad, la originalidad y el orden en la exposición de las ideas. En el caso de los trabajos prácticos, la evaluación se sustenta en la aplicación apropiada de la teoría sobre los casos concretos presentados. Se valorará, además, el nivel de la presentación, la puntualidad en la entrega, así como la participación y el interés demostrados en el transcurso del desarrollo de estos, valorados mediante la asistencia y la calidad de las críticas de avance.

VII. CRONOGRAMA

Semana	Sesión 1 (Teoría)	Sesión 2 (Práctica)	Tareas de evaluación
Unidad 1: El hombre, el medio y la arquitectura.			
01_ 17 de agosto	Presentación del curso. Conceptos fundamentales. Acondicionamiento ambiental en la historia.	Asignación TG-1	
02_ 24 de agosto	Arquitectura y desarrollo sostenible. Definiciones, principios, estrategias y métodos.	Crítica TG-1	
03_ 31 de agosto	El clima: Factores que influyen en el clima y variables climáticas. Cartas bioclimáticas.	Asignación TG-2	Entrega TG-1
04_ 07 de septiembre	El confort térmico: Variables que influyen en el confort y mecanismos de control.	Crítica TG-2	

05_ 14 de septiembre	El movimiento aparente del sol: Patrones de movimiento solar según latitud. Proyecciones Solares.	Crítica TG-2	
06_ 21 de septiembre	Proyección solar Equidistante: Presentación y cálculo de sombras, aleros e invernaderos.	Asignación TG-3	Entrega TG-2
Unidad 2: Consideraciones térmicas, lumínicas y acústicas en el diseño.			
07_ 28 de septiembre	Desempeño térmico del edificio: Propiedades térmicas de los materiales. Cálculos simplificados.	Crítica TG-3	
08_ 05 de octubre	Consideraciones básicas de diseño bioclimático para el Perú: climas cálido-húmedo, cálido seco y frío.		Entrega TG-3
09_ 12 de octubre	EXÁMENES PARCIALES		
10_ 19 de octubre	Condicionantes bioclimáticas en el diseño (I): Emplazamiento y forma del edificio.	Asignación TG-4	
11_ 26 de octubre	Condicionantes bioclimáticas en el diseño (II): Envoltente e interior del edificio.	Crítica TG-4	
12_ 02 de noviembre	Sistemas especiales de control ambiental (I): Captadores y protección de la radiación.	Crítica TG-4	
13_ 09 de noviembre	Sistemas especiales de control ambiental (II): Ventilación y de tratamiento de aire.	Crítica TG-4	
14_ 16 de noviembre	Iluminación: Luz, medio lumínico, confort visual, propiedades de los materiales. Iluminación natural: Generalidades y estrategias.		Entrega TG-4
15_ 23 de noviembre	Acústica: Principios básicos del sonido. Materiales y elementos de acondicionamiento acústico. Ruido y consideraciones de diseño.		Exposición TG-4
16_ 30 de noviembre	EXÁMENES FINALES		

VIII. REFERENCIAS

a. Obligatorias

SERRA, Rafael y COCH, Elena. Arquitectura y energía natural. Barcelona: UPC, 1995.

OLGYAY, Victor. Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: Gustavo Gili. 2008.

b. Complementaria

ALLEN, Edward. Cómo funciona un edificio. Principios elementales. Barcelona: Gustavo Gili, 2015.

BAKER, N., STEEMERS, K. Daylight Design of Buildings. London: James & James, 2002.

BEHLING, Sofia y Stefan. Sun Power. New York: Prestel, 1996.

BROWN, G.Z. y Mark Decay. Sun, Wind & Light: Architectural Design Strategies. New York: Wiley, 2000.

CARRION, Antoni. Diseño acústico de espacios arquitectónicos. Barcelona: UPC, 1998.

EDWARDS, Brian. Guía básica de la sostenibilidad. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

EVANS, Martin. Housing, Climate and Comfort. London: Architectural Press, 1980.

GIVONI, Baruch. Climate Considerations in Building and Urban Design. New York: Van Nostrand Reinhold, 1998.

LECHNER, Norbert. Heating, Cooling, Lighting. New Jersey: Wiley & Sons, 2009.

MARSH, Andrew. Concepts in the environmental design of buildings. En línea: <http://http://wiki.naturalfrequency.com/wiki/Concepts> (consulta: marzo de 2011).

SERRA, Rafael. Arquitectura y Climas. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

SZOKOLAY, Steven. Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design. Oxford: Architectural Press, 2014.

WIESER, Martín. Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano. Lima: Departamento Académico de Arquitectura, PUCP, 2011.

WIESER, Martín. Geometría solar para arquitectos. Lima: URP, 2010.

YEANG, Kenneth. Ecodesign: A Manual for Ecological Design. London: Wiley & Sons, 2006.

IX. POLÍTICAS SOBRE EL PLAGIO

Para la corrección y evaluación de todos los trabajos del curso se va a tomar en cuenta el debido respeto a los derechos de autor, castigando cualquier indicio de plagio con nota CERO (00). Estas medidas serán independientes del proceso administrativo de sanción que la facultad estime conveniente de acuerdo a cada caso en particular. La información está disponible en las siguientes direcciones electrónicas:

- ✓ <http://guiastematicas.biblioteca.pucp.edu.pe/normasapa>
- ✓ <http://files.pucp.edu.pe/homepucp/uploads/2016/04/29104934/06- Porque-debemos-combatir-el-plagio1.pdf>

X. ANEXOS DE DECLARACIÓN JURADA DE TRABAJOS GRUPALES (DE LAS DIRECTIVAS Y NORMAS APROBADAS EN CONSEJO UNIVERSITARIO DEL 7 DE ABRIL DEL 2010)

DIRECTIVA Y NORMAS PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS GRUPALES (Aprobado en sesión de Consejo Universitario del 7 de abril del 2010)

Sobre el trabajo grupal, conceptos previos

Se entiende por trabajo grupal¹ aquella estrategia de enseñanza-aprendizaje diseñada para que una tarea planteada sea emprendida por dos o más alumnos. El objetivo buscado con la tarea puede ser alcanzado de una manera más eficiente y enriquecedora gracias a la colaboración y el aporte de los distintos integrantes del grupo. En estos casos, se entiende que no es posible cumplir con el objetivo pedagógico propuesto recurriendo al trabajo de una sola persona o a la simple sumatoria de trabajos individuales.

Los objetivos que se busca alcanzar al plantear una tarea a ser resuelta por un equipo pueden diferir si los alumnos están o no preparados para trabajar en grupo. Cuando los integrantes del equipo tienen experiencia trabajando en grupo, los objetivos de aprendizaje están centrados, primero, en enriquecer el análisis del problema con las opiniones de los miembros del equipo y, en segundo lugar, en poder emprender una tarea cuya complejidad y estructura hacen muy difícil que pueda ser concluido de manera individual, en forma satisfactoria y en el tiempo designado. Es decir, con personas preparadas para trabajar en equipo, el trabajo grupal es una condición de la tarea y no un objetivo en sí mismo.

Por otro lado, cuando los alumnos no están habituados a trabajar en grupo, el objetivo del trabajo grupal será prepararlos para trabajar en equipo y desarrollar en ellos capacidades como la de planificar y diseñar estrategias en consenso, dividir el trabajo de forma adecuada, elaborar cronogramas específicos, intercambiar ideas e integrarlas en un trabajo final, entre otras. Además, permite reforzar actitudes de responsabilidad, empatía, puntualidad, respeto, solidaridad, ejercicio del pensamiento crítico, entre otros. Este objetivo es también muy importante debido a que la práctica de trabajar en grupo en la Universidad prepara a los alumnos para cuando tengan que desempeñarse en el mundo laboral colaborando con otros profesionales o en equipos.

Como puede verse, si los alumnos no tienen la preparación debida para trabajar en equipo y además el curso no está diseñado para formarlos para este tipo de encargo, el trabajo grupal pierde mucha de su potencialidad. En tal sentido, con alumnos no preparados o muy poco preparados, se debe considerar como objetivo del curso, en un primer momento, que ellos alcancen las habilidades para el trabajo en grupo. Una vez que este sea alcanzado, se puede plantear como objetivo subsiguiente la riqueza del análisis grupal y, además, el poder realizar

tareas complejas de un trabajo que, en principio, no puede ser desarrollado de manera individual.

En el sentido de lo señalado, la inclusión de un trabajo grupal en un curso, cualquiera sea su denominación o nivel, debe obedecer a objetivos claramente establecidos en el sílabo y debe ser diseñado cuidadosamente atendiendo a los criterios pedagógicos arriba expuestos. De este modo, se evitarán casos, lamentablemente constatados, de trabajos grupales injustificados y carentes de seguimiento por parte del docente.

Por lo expuesto, el trabajo grupal debe ser promovido cuando permite obtener resultados superiores a los que serían alcanzados en un trabajo individual dada la naturaleza del curso y los plazos, las condiciones y las facilidades establecidas para este.

¹ Nota: El término “trabajo grupal” se entiende equivalente a “trabajo en equipo” y a cualquier otra forma de trabajo colaborativo entre estudiantes.

TRABAJOS ESCRITOS GRUPALES

La presente directiva se aplica a la elaboración de trabajos escritos grupales de pregrado, posgrado y diplomaturas, que son desarrollados dentro o fuera del aula y que, eventualmente, podrían ser expuestos. Ello, sin perjuicio de que se entiende que los trabajos grupales son dinámicas colectivas que pueden tener una expresión oral, escrita o visual.

Para que un trabajo grupal sea eficaz debe estar diseñado apropiadamente, tarea que recae en el profesor del curso. En tal sentido, las unidades que impartan asignaturas en pregrado, posgrado y diplomaturas cuidarán de que se cumplan las siguientes normas:

1. La inclusión de uno o más trabajos escritos grupales como parte de un curso debe contar con la aprobación de la autoridad académica de la unidad a la que pertenece el curso o de quien éste designe antes del inicio del semestre académico o del Ciclo de Verano, según corresponda.
2. El diseño del trabajo grupal debe asegurar la participación de todos los integrantes del grupo, de forma tal que se garantice que, si uno o más de sus miembros no cumple con el trabajo asignado, entonces todo el equipo se verá afectado.
3. El producto de un trabajo colaborativo supone los aportes de cada uno de los integrantes, pero implica más que una simple yuxtaposición de partes elaboradas individualmente, pues requiere de una reflexión de conjunto que evite la construcción desarticulada de los diversos aportes individuales.
4. El profesor deberá contar con mecanismos que le permitan evaluar tanto el esfuerzo del equipo como la participación de cada integrante en la elaboración del trabajo grupal. Uno de estos mecanismos puede incluir la entrega de un documento escrito donde los integrantes del grupo especifiquen las funciones y la dedicación de cada uno de ellos, los detalles de la organización del proceso y la metodología de trabajo seguida por el grupo. La presente directiva incluye una propuesta de "Declaración de Trabajo Grupal".
5. Los trabajos grupales deben tener evaluaciones intermedias, previas a la entrega final, en las que se constate el trabajo de todos y cada uno de los miembros del grupo.
6. La ponderación que se asignará para la calificación final al aporte individual y al esfuerzo grupal debe responder a las características y al objetivo de este.
7. El profesor deberá indicar de manera explícita en el sílabo del curso si este tiene uno o más trabajos escritos grupales y el peso que tiene cada uno de estos trabajos en la nota final del curso, cuidando que no exceda de la ponderación de la evaluación individual.
8. En caso el curso cuente con uno o más trabajos escritos grupales, el profesor entregará dos documentos anexos al sílabo. En el primero de ellos constará el texto íntegro de la presente directiva. En el segundo, se señalará de forma explícita las características del trabajo o los trabajos escritos grupales a ser desarrollados durante el periodo académico. En este documento se deberá indicar:
 - a. la metodología involucrada en cada trabajo grupal.
 - b. el número de integrantes y se recomienda no más de cuatro.
 - c. los productos a entregar.
 - d. los cronogramas y plazos de las entregas parciales y del trabajo escrito final.
 - e. los criterios de evaluación, así como el peso relativo de las entregas parciales en la calificación del trabajo grupal.
 - f. el tipo de evaluación del trabajo grupal y, de ser el caso, el peso relativo del aporte individual y del esfuerzo grupal en la calificación final del trabajo.
 - g. el cronograma de asesorías, de ser el caso.
9. Como todo trabajo grupal implica un proceso colectivo de elaboración e intercambio intelectual, en caso de plagio o cualquier otra falta dirigida a distorsionar la objetividad de la evaluación académica, se establece que todos y cada uno de los integrantes del grupo asumen la responsabilidad sobre el íntegro de los avances y del trabajo final que serán presentados y, por tanto, tienen el mismo grado de responsabilidad.

10. En aquellos casos en los que se juzgue pertinente, se podrá designar a un alumno como coordinador del grupo. El coordinador es el vocero del grupo y nexa con el profesor del curso.
11. La autoridad a la que hace mención el punto 1 de las presentes normas podrá dictar disposiciones especiales u otorgar excepciones cuando la naturaleza de la carrera o de la asignatura así lo exija.

ANEXO

Declaración de Trabajo Grupal

<i>Unidad académica:</i>	Facultad de Arquitectura	Semestre:	2022-1
<i>Nombre del Curso:</i>	Tecnología 1	Clave/Horario:	ARC 241-502
<i>Nombre del profesor:</i>	Martín Wieser Rey		

<i>Título del trabajo:</i>	
<i>Diseño/planificación del trabajo grupal (definir cronograma de trabajo, etc.)</i>	
Funciones (compromiso) de cada integrante	Nombre, firma y fecha

<i>Firma del profesor</i>		Fecha: ____/____/____

ANEXO

Los miembros del curso tenemos conocimiento del reglamento disciplinario aplicable a los alumnos ordinarios de la Universidad, en particular; de las disposiciones contenidas en él sobre el plagio, y otras formas de distorsión de la objetividad de la evaluación académica. En tal sentido, asumimos todos y cada uno de nosotros la responsabilidad sobre el integro de los avances y el trabajo final que serán presentados.

Ejecución del trabajo (definir aportes de cada Integrante)	
Labor realizada por cada integrante	Nombre, firma y fecha

--	--