



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**PLAN DE ESTUDIOS 2006-II**

**SÍLABO**

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

Nombre de la asignatura	:	<b>ILUMINACION Y VENTILACION ARTIFICIAL</b>
Código	:	AU 0767
Carrera	:	Arquitectura
Condición	:	Electiva
Tipo de asignatura	:	Teórico-práctica
Semestre	:	Sétimo
Créditos	:	02
Horas por semana	:	Teoría            01 Práctica        02
Requisito	:	AU 0632 Estructuras III

**2. SUMILLA**

El curso Iluminación y Ventilación Artificial corresponde al séptimo semestre de formación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Pertenece al área de Tecnología. Es electiva y de naturaleza teórico-práctica. Tiene por finalidad dotar al alumno de la capacidad de profundizar en los conceptos sobre diseño, enfocándose en la influencia de la ubicación, forma, envoltura y organización espacial de las edificaciones y sus alrededores para el mejor aprovechamiento y utilización de los recursos y técnicas de la iluminación y ventilación artificial. Estudio de la fisiología de la visión, física de la luz, el color, definiciones fotométricas, selección y evaluación de equipos de iluminación y el desarrollo de proyectos de iluminación así como las técnicas mediante modelos teóricos y físicos de las estrategias pasivas de enfriamiento, sistemas y propuestas de ventilación.

**3. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA**

- Proporciona una visión general del arte de la Iluminación, analiza e interpreta las funciones asociadas tanto en el aspecto técnico como en lo funcional, estético y creativo.
- Aplica los elementos técnicos y recursos para el diseño de un proyecto de Iluminación con un adecuado uso de la energía. Considera las necesidades de las instalaciones de ventilación artificial. organización espacial en las edificaciones para el mejor aprovechamiento de las técnicas de iluminación y ventilación.

**4. OBJETIVOS**

- Proporcionar una visión general del arte de la Iluminación, analiza e interpreta las funciones asociadas tanto en el aspecto técnico como en lo funcional, estético y creativo.
- Aplicar los elementos técnicos y recursos para el diseño de un proyecto de Iluminación con un adecuado uso de la energía.
- Prever las necesidades de las instalaciones de ventilación natural. Organización espacial de las edificaciones para el mejor aprovechamiento de las técnicas de iluminación y ventilación.
- Diseñar y desarrollar un proyecto de iluminación planteando soluciones que consideren la calidad, el confort y el adecuado uso de la energía.
- Aplicar la iluminación artificial dentro de un enfoque humanístico, criterio técnico-artístico acorde a las necesidades y exigencias modernas.
- Integrar la iluminación natural con la artificial y su relación con otros factores del bienestar ambiental.
- Reconocer la contribución de los sistemas ambientales en el desarrollo sostenible de áreas edificadas y en la disminución del impacto ambiental negativo de las edificaciones.

## 5. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

### UNIDAD Nº 01. LUZ Y VISIÓN, UNIDADES FUNDAMENTALES

#### Logros de aprendizaje:

- Define las diferentes fuentes de luz natural y artificial
- Establece la importancia del conocimiento de los conceptos de la visión luz y color.
- Diferencia los factores que influyen en la percepción visual.

Nº de horas lectivas: 09

SEMANAS: 03

Semana	Tema	Actividades
1	Presentación del curso Conceptos de Luz, clasificación, radiación óptica, diagramas espectrales.	Exposición del profesor.
2	La visión y el proceso visual. Factores que influyen en la percepción visual. Luz y Materia, propiedades.	Exposición del profesor.
3	Magnitudes Fundamentales, Conceptos e interpretación.	Exposición del profesor. Ejercicios y ejemplos de aplicación.
<b>Lecturas selectas</b>		No tiene
<b>Técnicas didácticas a emplear</b>		Descripción, explicación, ejemplificación, análisis y diálogo. Casos presentados.
<b>Equipos y materiales</b>		Computadora, proyector multimedia, pizarra y plumones.
<b>Bibliografía</b>		ILLUMINATING ENGINEERING SOCIETY OF NORTH AMERICA. <i>The IESNA Lighting Handbook, Reference &amp; Application. NINTH EDITION. New York, 2000.</i> MANUAL DE ILUMINACION EFICIENTE. ELI., <i>Departamento de Luz y Visión Manual Instituto de investigación en Luz Ambiente y Visión. UNIVERSIDAD DE TUCUMÁN-Argentina</i> <a href="http://www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/dllyv/publicaciones/manual-de-iluminacion-eficiente-eli/">http://www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/dllyv/publicaciones/manual-de-iluminacion-eficiente-eli/</a> GARCIA FERNANDEZ Javier <i>Luminotecnia, Iluminación de Interiores y Exteriores</i> <a href="http://recursos.citcea.upc.edu/llum/">http://recursos.citcea.upc.edu/llum/</a>

### UNIDAD Nº 02. FOTOMETRIA, LÁMPARAS Y EQUIPOS.

#### Logros de aprendizaje:

- Interpreta y diferencia los diagramas de representación gráfica.
- Identifica los diferentes tipos de lámparas según su característica de funcionamiento.
- Identifica y clasifica las luminarias según la distribución luminosa
- Define y clasifica las luminarias

Nº de horas lectivas: 12

SEMANAS: 04

Semana	Tema	Actividades
4	Fotometría, Tipos de diagramas, curvas de distribución luminosa.	Exposición del profesor. Asignación del primer trabajo
5	Fuentes de Luz artificial tipos, clases, y característica de funcionamiento.	Exposición del profesor.
6	Aplicaciones, de las fuentes de luz artificial. Ventajas y desventajas	Exposición del profesor. Entrega y sustentación del primer trabajo práctico.
7	Luminarias, conceptos, características	Exposición del profesor.

	clasificación y aplicación.	Sustentación del primer trabajo práctico.
<b>Lecturas selectas</b>	No tiene	
<b>Técnicas didácticas a emplear</b>	Descripción, explicación, ejemplificación, ejercitación y diálogo.	
<b>Equipos y materiales</b>	Computadora, proyector multimedia, pizarra y plumones.	
<b>Bibliografía</b>	<b>Direcciones electrónicas:</b> JOSFEL ILUMINACION. <a href="http://www.josfel.com.pe">http://www.josfel.com.pe</a> ZUMTOBEL. <a href="http://www.zumtobel.com">http://www.zumtobel.com</a> PHILIPS. <a href="http://www.luz.philips.com">http://www.luz.philips.com</a> OSRAM. Productos para Profesionales <a href="http://www.osram.es/">http://www.osram.es/</a> GE LIGHTING PERU <a href="http://www.geiluminacion.com/pe">http://www.geiluminacion.com/pe</a>	

### UNIDAD Nº 03. CONSIDERACIONES TÉCNICAS ALUMBRADO INTERIOR, ALUMBRADO EXTERIOR.

#### Logros de aprendizaje:

- Criterios de un Diseño de Iluminación.
- Desarrollo del proceso de diseño: alumbrado Interior alumbrado Exterior.
- Identifica analiza los conceptos de rendimiento visual, Confort Visual, y el Uso Racional de la Energía

Nº de horas lectivas: 09

SEMANAS: 03

Semana	Tema	Actividades
<b>8</b>	<b>SEMANA DE EXÁMENES PARCIALES</b>	
<b>9</b>	Estudio de las necesidades del usuario. Criterios de diseño y análisis de los factores de diseño. Proyecto de Iluminación.	Exposición del profesor.
<b>10</b>	Rendimiento visual, confort visual, seguridad y uso eficiente de la energía. Normas Nacionales e Internacionales Nuevas tendencias y nuevas Tecnologías aplicado a la iluminación.	Primera práctica calificada
<b>11</b>	Evaluación de sistemas de Iluminación considerando variables técnicas. Cálculos de iluminación manual y vía software especializado	Exposición del profesor. Ejercicios Ejemplos.
<b>Lecturas selectas</b>	No tiene	
<b>Técnicas didácticas a emplear</b>	Descripción, explicación, ejemplificación, análisis, análisis de casos y diálogo.	
<b>Equipos y materiales</b>	Computadora, proyector multimedia, pizarra y plumones.	
<b>Bibliografía</b>	NORMA DGE, DIRECCION GENERAL DE ELECTRICIDAD, Ministerio de Energía y Minas.  <b>Direcciones electrónicas:</b> <i>Norma de Alumbrado de Interiores y Campos Deportivos DGE 017-AI/1982.</i> <a href="http://www.minem.gob.pe">www.minem.gob.pe</a> NORMA EUROPEA EN 12464-1 ILLUMINATING ENGINEERING SOCIETY OF NORTH AMERICA <i>The IESNA Lighting Handbook, Reference &amp; Application. NINTH</i> <a href="https://www.ies.org/handbook/">https://www.ies.org/handbook/</a> EDITION New York, 2000 ZUMTOBEL. <i>Campo de Aplicación.</i> <a href="http://www.zumtobel.com.es">http://www.zumtobel.com.es</a> GARCIA FERNANDEZ Javier <i>Luminotecnia, Iluminación de Interiores y Exteriores</i> <a href="http://recursos.citcea.upc.edu/llum/">http://recursos.citcea.upc.edu/llum/</a> ILLUMINATING ENGINEERING SOCIETY OF NORTH AMERICA. <a href="http://www.iesna.org/">http://www.iesna.org/</a> PHILIPS. <i>Iluminación</i>	

	<a href="http://www.luz.philips.com/portalHome.do">http://www.luz.philips.com/portalHome.do</a> OSRAM <i>Productos para Profesionales</i> <a href="http://www.osram.es/">http://www.osram.es/</a> GE LIGHTING PERU <a href="http://www.geiluminacion.com/pe">http://www.geiluminacion.com/pe</a>
--	---

#### UNIDAD Nº 04. CONSIDERACIONES TÉCNICAS. ALUMBRADO INTERIOR, ALUMBRADO EXTERIOR.

##### Logros de aprendizaje:

- Evalúa técnica y económicamente sistemas de iluminación. Determina el ahorro de Energía y tiempo de recuperación de la inversión.
- Desarrolla proyectos de iluminación interior y exterior mediante cálculo Manual y cálculo vía uso de Software especializado.

Nº de horas lectivas: 09

SEMANAS: 03

Semana	Tema	Actividades
12	Comparaciones técnicas – económicas entre sistemas. Guías Prácticas para el uso del software para la planificación de sistemas de Iluminación.	Exposición del profesor. Asignación del segundo trabajo.
13	Evaluaciones Técnicas – Económicas entre sistemas de iluminación. Prácticas guías con software especializado para la planificación de sistemas de Iluminación.	Exposición del profesor. Ejercicios y ejemplos.
14	Presentación de un proyecto de iluminación. Enfoque real de casos diferentes.	Exposición del profesor. Ejercicios. Presentación y sustentación del segundo trabajo.
<b>Lecturas selectas</b>		No tiene
<b>Técnicas didácticas a emplear</b>		Descripción, explicación, ejemplificación, análisis, análisis de casos y diálogo.
<b>Equipos y materiales</b>		Computadora, proyector multimedia, pizarra y plumones.
<b>Bibliografía</b>	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento.  <b>Direcciones electrónicas:</b> <i>Arquitectura, Instalaciones Eléctricas y Mecánicas</i> <a href="http://www.urbanistasperu.org/rne/reglamentonacionaldeedificaciones.htm">http://www.urbanistasperu.org/rne/reglamentonacionaldeedificaciones.htm</a> DIALUX. Software <i>Light.Building.Software</i> <a href="http://www.dial.de/">http://www.dial.de/</a> ZUMTOBEL <i>Campo de Aplicación</i> <a href="http://www.zumtobel.com.es">http://www.zumtobel.com.es</a> PHILIPS Iluminación <a href="http://www.luz.philips.com">http://www.luz.philips.com</a> OSRAM <i>Productos para Profesionales</i> <a href="http://www.osram.es/">http://www.osram.es/</a> GE LIGHTING PERU <a href="http://www.gelighting.com">http://www.gelighting.com</a>	

#### UNIDAD Nº 05. VENTILACIÓN ARTIFICIAL. CONCEPTOS Y CRITERIOS. APLICACIONES

##### Logros de aprendizaje:

- Identifica las condiciones de confort del clima para el hábitat del hombre.
- Tecnologías pasivas de calefacción y ventilación y conocimiento de sistemas de climatización.

Nº de horas lectivas: 06

SEMANAS: 02

Semana	Tema	Actividades
15	El Clima, tipos, perjuicios y ventajas climáticas. Condiciones de confort ambiental.	Exposición del profesor. Ejercicios y ejemplos.
16	Conceptos sobre las instalaciones de aire acondicionado. Sistemas de control de Iluminación y climatización en edificios.	Exposición del profesor. Segunda Evaluación Escrita.
<b>Lecturas selectas</b>		No tiene
<b>Técnicas didácticas a emplear</b>		Descripción, explicación, ejemplificación, análisis, análisis de casos y diálogo.
<b>Equipos y materiales</b>		Computadora, proyector multimedia, pizarra y plumones.
<b>Bibliografía</b>		REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento.  <b>Direcciones electrónicas:</b> <i>Arquitectura, Instalaciones Eléctricas y Mecánicas</i> <a href="http://www.urbanistasperu.org/rne/reglamentonacionaldeedificaciones.htm">http://www.urbanistasperu.org/rne/reglamentonacionaldeedificaciones.htm</a>

## 6. EVALUACIÓN

La evaluación en el curso se dará por medio de dos evaluaciones escritas, dos trabajos prácticos (grupales).

### Criterios de Evaluación:

- En el caso de las evaluaciones escritas, se evaluará el entendimiento de los principios en explicados en clase, además de la claridad, originalidad y orden en la exposición de las ideas.
- En el caso de los trabajos grupales 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 demostrado en el transcurso del desarrollo de los mismos.

TIPO DE EVALUACIÓN	CLAVE	CONDICIÓN	CRONOGRAMA	PESO
Trabajo Práctico 01	TP1	Individual / Grupal	Semana 6	1
Evaluación Escrita 01	EE1	Individual	Semana 11	1
Trabajo Práctico 02	TP2	Individual / Grupal	Semana 13	1
Evaluación Escrita 02	EE2	Individual	Semana 15	1

$$\text{FÓRMULA} : \frac{TP1 + TP2 + EE}{3}$$

El Promedio Final del curso considerará una Evaluación Escrita (EE) y dos Trabajos Prácticos Individual/grupal (TP).

Se eliminará la nota más baja de las evaluaciones escritas.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- CHAPA Carreón, J. (1990). *Manual de instalaciones de alumbrado y fotometría*. Editorial Limusa.
- ENRÍQUEZ Harper, G. (1987). *El ABC del alumbrado y las instalaciones eléctricas de baja tensión*. Editorial Limusa.

IDAE. (1996). *Aplicaciones eficientes de lámparas*. Comité Español de Iluminación (CEI), Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Cuadernos de eficiencia energética en iluminación, nº 1.

IDAE. (1996). *Aplicaciones eficientes de luminarias*. Comité Español de Iluminación (CEI), Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Cuadernos de eficiencia energética en iluminación, nº 2.

LASZLÑO ,Carlos *Manual de Luminotecnia*. <http://www.laszlo.com.ar/manual151719.htm#2>

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. *Código Nacional de Electricidad RM037-2006*.

\_\_\_\_ *Dirección General de Electricidad. Norma de Alumbrado de Interiores y Campos Deportivos DGE 017-AI/1982*.

THE IESNA LIGHTING HANBOOK *Reference & Application*. <https://www.ies.org/handbook/>

Monroy Manuel Martín (2004) *Manual de Iluminación. Departamento de Construcción Arquitectónica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*. <https://editorial.cda.ulpgc.es/ftp/icaro/Manual-1-ILUMINACION.pdf>

WESTINGHOUSE. 2011. *Manual de alumbrado*. <https://instalacionestecdos.wordpress.com/2011/04/27/manual-de-alumbrado-de-westinghouse/>