



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD

SÍLABO N° 48  
INGENIERIA DE ILUMINACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	:	2019-B
1.3	Código de la asignatura	:	ES709
1.4	Ciclo	:	VII
1.5	Créditos	:	3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	:	3(T=3, P=0)
1.7	Condición del curso	:	Electivo
1.8	Requisito(s)	:	ES602 Introducción al Diseño Eléctrico
1.9	Docente	:	Ramos Torres Ernesto

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área de estudios de especialidad. Es de naturaleza teórica. Le permite al alumno consistir en conceptualizar y describir para resolver diseños de iluminación de interiores, reflectores aplicados en los paneles, alumbrado público aplicando fórmulas o software que faciliten los cálculos. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Principios generales de la luz y lámpara incandescente. II. Lámpara de descarga, iluminación comercial, de hospital e industrial. III. Luminarias y reflectores. IV. Paneles y losas deportivas. V. Alumbrado público.

III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

3.1 Competencias

- Representa** gráficamente los centros de luz
- Describe** los niveles de iluminación.
- Realiza** cálculo y aplica software
- Interpreta** las curvas y gráficas de iluminación.

### 3.2 Capacidades

**Reconoce** los parámetros de la luz.

**Explica** sobre los principios de la iluminación.

**Describe** interpreta las gráficas de iluminación, y trabaja en la determinación de los niveles de iluminancia.

**Localiza** los centros de luz en los puntos más óptimos de las áreas.

**Calcula** los niveles de iluminancia y las distancia entre lámparas.

### 3.3 Contenidos actitudinales

**Expresa** e indica las formas más óptimas para presentar los diseños de iluminación

**Participa** en la resolución de problemas.

## IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

**UNIDAD I : PRINCIPIOS GENERALES DE LA LUZ Y LÁMPARA INCANDESCENTE**

**CAPACIDAD:** Reconoce los principios fundamentales de la luz y la lámpara incandescente.

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>TOTAL HORAS</b>
<b>1</b>	1. Introducción. 2. Principios generales de la luz. 3. Espectro fotométrico. 4. Temperatura color. 5. Fuentes de iluminación.	<b>Estudia</b> y analiza los conceptos teóricos.  <b>Convierte</b> las unidades de iluminación y convierte de un sistema a otro  <b>Ejemplifica</b> con casos que se experimenta en la empresa.	<b>Lectivas (L):</b> · Introducción al tema - 1 hora · Desarrollo del tema – 2 horas	3
<b>2</b>	1. Parámetros de iluminación. 2. Flujo luminoso. 3. Iluminancia. 4. Luminancia. 5. Intensidad luminosa.	Estudia y analiza los conceptos de cada parámetro. Compara cada parámetro que se trata. Realiza cálculo de cada parámetro.	<b>Lectivas (L):</b> · Introducción al tema - 1 hora · Desarrollo del tema – 1 hora · Ejercicios en aula - 1 hora	3
<b>3</b>	1 Lámparas incandescentes. 2 Principio de funcionamiento. 3 Partes principales. 4 Tipos de lámparas. 5 Aplicaciones.	Estudia y analiza los conceptos de cada tipo de lámpara incandescente. Compara cada tipo que se trata. Aplica los conocimientos teóricos para seleccionar el tipo adecuado.	<b>Lectivas (L):</b> · Introducción al tema - 1 hora · Desarrollo del tema – 2 horas	3

**UNIDAD II: LÁMPARAS DE DESCARGA, ILUMINACIÓN RESIDENCIAL, COMERCIAL, DE HOSPITAL E INDUSTRIAL.**

**CAPACIDAD:** Reconoce los principios fundamentales de la lámpara de descarga y explica los criterios de diseño de iluminación de interior, comercial, hospital e industrial.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Lámparas de descarga de alta y baja presión</li> <li>2 Principios de funcionamiento.</li> <li>3 Partes principales.</li> <li>4 Aplicaciones.</li> </ol>	<p>Estudia y analiza los conceptos de cada tipo de lámpara de descarga.                      Compara cada tipo que se trata.                      Aplica los conocimientos teóricos para seleccionar el tipo adecuado.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema - 2 horas</li> </ul>	3
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Diseños de iluminación de interiores residenciales.</li> <li>2 Cálculo del flujo luminoso total.</li> <li>3 Cálculo de número de luminarias.</li> <li>4 Disposición de luminarias en el ambiente.</li> </ol>	<p>Utiliza fórmulas de iluminación para calcular los parámetros.                      Relaciona y dispone las ubicaciones de las lámparas en los interiores de los ambientes                      Aplica normas actualizadas en el diseño de iluminación de interiores.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema - 2 horas</li> </ul>	3
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Iluminación Comercial.</li> <li>2 Cálculo del flujo luminoso total.</li> <li>3 Cálculo de número de luminarias.</li> <li>4 Disposición de luminarias en el ambiente.</li> </ol>	<p>Estudia y analiza los conceptos de cada tipo de lámpara incandescente.                      Compara cada tipo que se trata.                      Aplica los conocimientos teóricos para seleccionar el tipo adecuado.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema - 2 horas</li> </ul>	3

7	<p>1 Iluminación en hospitales.  2 Cálculo del flujo luminoso total.  3 Cálculo del número de luminarias.  4 Disposición de luminarias en el ambiente.</p>	<p>Estudia y analiza los conceptos de cada tipo de lámpara incandescente.  Compara cada tipo que se trata.  Aplica los conocimientos teóricos para seleccionar y el tipo adecuado de luminarias.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 horas</li> </ul>	3
8	EXAMEN PARCIAL	Evalúa los conocimientos impartidos en la primera unidad y segunda unidad.		3
9	<p>1 Iluminación industrial.  2 Cálculo del flujo luminoso total.  3 Cálculo del número de luminarias.  4 Disposición de luminarias en el ambiente.</p>	<p>Estudia y analiza los conceptos de iluminación industrial.  Compara cada tipo que se trata.  Aplica los conocimientos teóricos para seleccionar el tipo adecuado.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 horas</li> </ul>	3

**UNIDAD III: LUMINARIAS Y REFLECTORES**

**CAPACIDAD:** : Describe los tipos de luminarias y lámparas reflectoras

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	TOTAL HORAS
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Luminarias.</li> <li>2 Luminaria de interiores.</li> <li>3 Luminarias de exteriores.</li> </ol>	<p>Determina la ubicación adecuada de la luminaria en los interiores.                      Establece criterios para la ubicación de las luminarias en los exteriores.                      Interpreta las gráficas de las luminarias.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 horas</li> </ul>	3
11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Reflectores.</li> <li>2 Iluminación exterior con reflectores.</li> <li>3 Iluminación de fachadas y parques con reflectores.</li> </ol>	<p>Determina la ubicación adecuada del reflector en los exteriores.                      Establece criterios para la ubicación de los reflectores en los paneles                      Resuelve problemas de iluminancia horizontal y vertical en paneles</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 horas</li> </ul>	3

**UNIDAD IV: PANELES Y LOSAS DEPORTIVAS**

**CAPACIDAD:** Localiza en lugar adecuado los reflectores en los paneles de aviso y en las losas deportivas.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	TOTAL HORAS
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Diseño de paneles publicitarios iluminado con reflectores.</li> </ol>	<p>Determina la ubicación adecuada del reflector en los paneles.                      Establece criterios para la ubicación de los reflectores en los paneles                      Resuelve problemas de iluminancia horizontal y vertical en paneles</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 horas</li> </ul>	3

13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Iluminación de lozas deportivas.</li> <li>2 Iluminación de cancha de fútbol profesional.</li> </ol>	<p>Determina la ubicación adecuada del reflector en las losas deportivas.  Establece criterios para la ubicación de los reflectores en las losas deportivas  Resuelve problemas de iluminancia horizontal</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 horas</li> </ul>	3
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Normalización de alumbrado público</li> <li>2 Normalización nacional.</li> <li>3 Normalización internacional.</li> </ol>	<p>Describe las interpretaciones de la norma  Determina la norma más adecuada para la iluminación nacional  utiliza la norma internacional cuando el caso la amerita.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 horas</li> </ul>	3

**UNIDAD V: ALUMBRADO PUBLICO**

**CAPACIDAD:** Calcula el alumbrado público.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	TOTAL HORAS	
15	1 Alumbrado público. 2 Cálculo del flujo luminoso total. 3 Calculo de la distancia de separación.	Analiza y diseña proyectos de alumbrado público Aplica los conocimientos teóricos para mejorar los diseños de alumbrado. Realiza cálculo de iluminación de calles.	<u>Lectivas (L):</u> · Introducción al tema - 1 hora · Desarrollo del tema – 1 hora · Ejercicios en aula - 1 hora	3	
16	EXAMEN FINAL	Evalúa los conocimientos impartidos en la tercera hasta la quinta unidad.		3	
17	EXAMEN SUSTITUTORIO	Evalúa los conocimientos impartidos en las cinco unidades.		3	



## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

## VI. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos: Computadora personal para el profesor, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: Separatas digitales, Software de iluminación para iluminación.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = \frac{EP + EF + PP}{3}$$

EP examen parcial  
EF examen final

PP promedio de prácticas  
PF promedio final

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliográficas

- GRUPO NORIEGA (2004). *Manual de instalaciones de alumbrado y fotometría. México*. Editorial Limusa.
- JOSFEL (1994). Lima, *Manual de iluminación Josfel*. Editado por Manufacturas metálicas Josfel.
- PHILIPS PARANINFO (2009). *Manual de alumbrado Philips*. Madrid España. Editorial Paraninfo.