



### LABORATORIO DE INSTALACIONES 2

| Área         | Código                                      | Créditos | Periodos presenciales a la semana | Horas de laboratorio | Número de semanas de clases |
|--------------|---|----------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Construcción | 3.07.8                                      | 4        | 1                                 | 16                   | 16                          |
| Docente      | Ing. Civil Erick Sergio Armando García Chuc |          |                                   |                      |                             |

#### Meta competencias del Estudiante de Arquitectura

Capacidad de diseñar y producir, de manera creativa, obras de arquitectura de alta complejidad, que sustenten las necesidades que demanda el sistema social, analizando con ética y compromiso social la adecuada inserción de la arquitectura en el entorno ambiental y/o urbano, buscando incidir positivamente y con liderazgo en el mercado laboral del país.

#### Competencias del Area

Capacidad de analizar, estudiar y determinar la morfología del terreno y su dimensionamiento, conocer los materiales disponibles para la construcción; describir, aplicar y combinar diferentes sistemas y procesos constructivos disponibles en el medio. Podrá diseñar, calcular, representar gráficamente instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, de luminotécnica y especiales para edificaciones no mayores a tres niveles e integrar los conocimientos adquiridos en proyectos de distinta complejidad. Estará en capacidad de utilizar las principales normas y leyes relacionados con la profesión, de cuantificar materiales, precios unitarios y elaborar presupuestos para la construcción. Y tendrá la capacidad de formular, administrar, gestionar, evaluar y supervisar proyectos arquitectónicos.

#### Competencias de la Asignatura

Al finalizar el laboratorio el estudiante estará en la capacidad de:

- Explica los principios de electricidad y luminotecnica.
- Especifica las características de sistemas de generación, distribución y alimentación eléctrica.
- Identifica los diferentes materiales utilizados en instalaciones eléctricas en edificios por medio de tableros demostrativos.
- Desarrolla criterios para diseñar, calcular y planificar instalaciones eléctricas y de luminotecnica.
- Selecciona los principales métodos y técnicas para el diseño, calculo y expresión gráfica de una instalación eléctrica por medio del dibujo de planos eléctricos.

| Semana de clases | Fecha de práctica | Práctica                      | Contenidos aplicados  | Indicador de logro   |
|------------------|-------------------|-------------------------------|---|--|
| 1                | 25/01/2019        | Introducción del laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del laboratorio, lectura del programa, asignación de grupos de trabajo y especificación de materiales necesarios para el desarrollo del laboratorio.</li> </ul> | <p>Identificar adecuadamente los conocimientos del curso de prerrequisito como los del curso al cual pertenece el laboratorio.</p> <p>Conoce claramente los requisitos y materiales empleados durante el desarrollo del laboratorio.</p> |

|   |            |   |   |  |
|---|------------|---|---|--|
| 2 | 01/01/2019 | Práctica sobre conductibilidad y corriente eléctrica.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electricidad</li> <li>• Corriente eléctrica</li> <li>• Conductibilidad.</li> <li>• Intensidad, resistencia y energía.</li> </ul>   | Conoce y analiza las propiedades de la corriente eléctrica y su comportamiento de conductibilidad.   |
| 3 | 08/02/2019 | Presentación y manipulación de materiales eléctricos.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales eléctricos, tuberías, conectores, cajas, armaduras y accesorios, conductores (calibres y tipos de forros).</li> </ul>   | Conoce los materiales eléctricos más utilizados, aprende su correcta utilización y manipula los materiales eléctricos  |
| 4 | 15/02/2019 | Entramado de tuberías sobrepuestas y empotradas             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura.</li> <li>• Disposición de unidades eléctricas (Luz y fuerza).</li> <li>• Entramado de tuberías.</li> <li>• Dibujo de planos.</li> </ul>                                    | Conoce los diferentes tipos de tuberías eléctricas y sus accesorios según sea el tipo de tubería, y finalmente tiene la capacidad de realizar una instalación de tuberías. |
| 5 | 22/02/2019 | Elaboración de circuito de iluminación y fuerza simple.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura.</li> <li>• Disposición de unidades eléctricas (Luz y fuerza).</li> <li>• Entramado de tuberías.</li> <li>• Dibujo de planos.</li> <li>• Alambrado de circuitos.</li> </ul> | Conoce y manipula de manera correcta las herramientas y materiales eléctricos, establece y construye circuitos en serie y paralelo.  |
| 6 | 01/03/2019 | Elaboración de circuito tree way                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura.</li> <li>• Disposición de unidades eléctricas (Luz y fuerza).</li> <li>• Entramado de tuberías.</li> <li>• Dibujo de planos.</li> <li>• Alambrado de circuitos.</li> </ul> | Conoce y manipula de manera correcta las herramientas y materiales eléctricos, establece y construye circuitos en serie y paralelo.  |
| 7 | 08/03/2019 | Visita técnica a Hidroeléctrica Santa María de Jesús (ENEL) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía eléctrica.</li> <li>• Potencia.</li> <li>• Voltaje.</li> <li>• Sistemas de generación.</li> </ul>  | Conoce los sistemas de generación, la manipulación y distribución de la energía eléctrica.   |
| 8 | 15/03/2019 | Comprobación de caída de tensión en líneas eléctricas.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia y voltaje.</li> <li>• Tipo de forro y calibre del conductor.</li> <li>• Factor de caída de tensión.</li> <li>• Distancia.</li> </ul>  | Conoce los diversos tipos de conductores y la relación que existe entre la distancia y el factor de caída de tensión.  |

|           |            |   |   |   |
|-----------|------------|---|---|---|
| <b>9</b>  | 22/03/2019 | Instalación de circuito four way utilizando diferentes tipos de iluminación.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios de fotometría.</li> <li>• La visión / confort visual.</li> <li>• Propiedades fotométricas.</li> </ul> | Conoce y manipula de manera correcta las herramientas y materiales eléctricos, establece y construye circuitos en serie y paralelo.               |
| <b>10</b> | 29/03/2019 | Instalaciones mediante el empleo de sensores de luz natural.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia del consumo de luz natural y luz artificial.</li> </ul>   | Conoce y manipula de manera correcta las herramientas y materiales eléctricos, establece y construye circuitos empleando sensores de luz natural. |
| <b>11</b> | 05/04/2019 | Cálculo de iluminación interior mediante empleo de software.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrones de iluminación.</li> <li>• Métodos de iluminación.</li> <li>• Sistemas de iluminación.</li> </ul>       | Resuelve problemas específicos de cálculo luminoso.   |
| <b>12</b> | 12/04/2019 | Semana de Huelga de dolores   |   |   |
| <b>13</b> | 19/04/2019 | Semana mayor  |   |   |
| <b>14</b> | 26/04/2019 | Análisis de casos de iluminación interior (empleo de difusores y reflectores) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de iluminación interior.</li> </ul>  | Resuelve problemas específicos de cálculo luminoso.   |
| <b>15</b> | 03/05/2019 | Iluminación de exteriores (comportamiento de haz luminoso).                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector de luz.</li> </ul>   | Resuelve problemas específicos de cálculo luminoso.   |
| <b>16</b> | 10/05/2019 | Evaluación  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de prácticas desarrolladas.</li> </ul>  | Prueba escrita donde evidencia el conocimiento y dominio del curso.   |

### Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)

El catedrático será un facilitador del aprendizaje del alumno, su función será la de apoyo y orientación al alumno para alcanzar cada una de las competencias propuestas en el curso.

Para obtener los indicadores de logro propuestos en el laboratorio se realizarán las siguientes actividades:

- Se promoverá la lectura independiente de las bibliográficas, previa a cada práctica con el fin de retroalimentar los temas a fortalecer en el laboratorio.
- Se desarrollará explicaciones didácticas por parte del profesor, apoyándose en tecnología educativa y en las nuevas tendencias informáticas.
- Se promoverá el trabajo en grupo desarrollándose con la técnica de laboratorio taller en el cual se realizarán pruebas de materiales y diferentes clases de circuitos.
- Los alumnos organizados en grupos de trabajo participarán activamente en los ensayos y actividades prácticas que articulen el conocimiento teórico del curso.

### Evaluación del laboratorio

La ponderación del laboratorio será de la siguiente manera:

|                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| 11 Prácticas de laboratorio | 7 puntos.         |
| 11 Reportes de práctica     | 7 puntos.         |
| 1 Visita técnica            | 4 puntos.         |
| Asistencia y puntualidad    | 2 puntos.         |
| <b>Total</b>                | <b>20 puntos.</b> |

- Los reportes deberán de contar con las partes siguientes:
  - Carátula
  - Índice
  - Introducción
  - Objetivos
  - Marco teórico
  - Procedimiento experimental
  - Resultados
  - Análisis de resultados
  - Conclusiones
  - Recomendaciones
  - Bibliografía
  - Apéndice
- El laboratorio deberá de aprobarse con un mínimo de 15 puntos (75 %).
- El mínimo de asistencia a las prácticas de laboratorio es del 80% será reprobado.

### Normas generales del laboratorio

- El desarrollo de las prácticas es tipo experimental, por lo que para poder participar de la práctica deberá de contar con los materiales necesarios para el desarrollo de la misma de lo contrario, todo el grupo no podrá permanecer dentro del laboratorio.
- Se darán 5 minutos de gracia después de la hora de inicio del laboratorio, después de este tiempo se cerrará la puerta del laboratorio y no podrán realizar dicha práctica los estudiantes que faltan a esta norma.
- Los reportes se entregarán en hojas tamaño carta, con márgenes de 2.00 cm en cada uno de los lados a excepción del margen izquierdo el cual será de 2.50 cm, deberá de contar con cada una de las partes arriba estipuladas y se entregarán en folder de color morado.



**PLAN DEL LABORATORIO DE INSTALACIONES 2**

| Área                | Código                                      | Créditos  | Periodos presenciales a la semana | Horas de laboratorio | Número de semanas de clases |
|---------------------|---|---|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Construcción</b> | <b>3.07.8</b>                               | <b>4</b>  | <b>1</b>                          | <b>16</b>            | <b>16</b>                   |
| Docente             | Ing. Civil Erick Sergio Armando García Chuc |   |                                   |                      |                             |
| Semana de clases    | Fecha de práctica                           | Práctica  |                                   |                      |                             |
| <b>1</b>            | 25/01/2019                                  | Introducción del laboratorio.   |                                   |                      |                             |
| <b>2</b>            | 01/01/2019                                  | Práctica sobre conductibilidad y corriente eléctrica.                         |                                   |                      |                             |
| <b>3</b>            | 08/02/2019                                  | Presentación y manipulación de materiales eléctricos.                         |                                   |                      |                             |
| <b>4</b>            | 15/02/2019                                  | Entramado de tuberías sobrepuestas y empotradas                               |                                   |                      |                             |
| <b>5</b>            | 22/02/2019                                  | Elaboración de circuito de iluminación y fuerza simple.                       |                                   |                      |                             |
| <b>6</b>            | 01/03/2019                                  | Elaboración de circuito tree way  |                                   |                      |                             |
| <b>7</b>            | 08/03/2019                                  | Visita técnica a Hidroeléctrica Santa María de Jesús (ENEL)                   |                                   |                      |                             |
| <b>8</b>            | 15/03/2019                                  | Comprobación de caída de tensión en líneas eléctricas.                        |                                   |                      |                             |
| <b>9</b>            | 22/03/2019                                  | Instalación de circuito four way utilizando diferentes tipos de iluminación.  |                                   |                      |                             |
| <b>10</b>           | 29/03/2019                                  | Instalaciones mediante el empleo de sensores de luz natural.                  |                                   |                      |                             |
| <b>11</b>           | 05/04/2019                                  | Cálculo de iluminación interior mediante empleo de software.                  |                                   |                      |                             |
| <b>12</b>           | 12/04/2019                                  | Semana de Huelga de dolores   |                                   |                      |                             |
| <b>13</b>           | 19/04/2019                                  | Semana mayor  |                                   |                      |                             |
| <b>14</b>           | 26/04/2019                                  | Análisis de casos de iluminación interior (empleo de difusores y reflectores) |                                   |                      |                             |
| <b>15</b>           | 03/05/2019                                  | Iluminación de exteriores (comportamiento de haz luminoso).                   |                                   |                      |                             |
| <b>16</b>           | 10/05/2019                                  | Evaluación  |                                   |                      |                             |

f. \_\_\_\_\_

Erick Sergio A. García Chuc  
Docente