UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

Facultad de Ingeniería Industrial, *Sistemas e Informática*

*Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial*

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO: ELECTRICIDAD INDUSTRIAL**

**DR. JULIO ENRIQUE GUERRERO HURTADO**

[gerentedisenodelthas@gmail.com](mailto:gerentedisenodelthas@gmail.com)

|  |  |
| --- | --- |
| **ESCUELA PROFESIONAL** | **INGENIERÍA INDUSTRIAL** |
| **AREA** | **INDUSTRIAL** |
| **CODIGO** | **3109203** |
| **CARACTER** | **OBLIGATORIO** |
| **PREREQUISITO** | **------------------** |
| **CREDITOS** | **04** |
| **PLAN DE ESTUDIOS** | **09** |
| **SEMESATRE ACADEMICO** | **2018-I** |
| **CICLO** | **III** |
| **DOCENTE** | **DR. JULIO ENRIQUE GUERRERO HURTADO** |

1. **INFORMACION GENERAL DEL CURSO**

[**https://www.movenote.com/v/ecDskHN5d-o52**](https://www.movenote.com/v/ecDskHN5d-o52)

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

|  |
| --- |
| El Ingeniero Industrial posee habilidades operativas y conocimientos tecnológicos propios de la ocupación entre los que destacan las aplicadas a los procesos productivos y a los servicios de instalaciones y mantenimiento.  Sus conocimientos tecnológicos son específicos y complementarios relacionados con las matemáticas, física, química, dibujo asistido por computadora, seguridad industrial-ambiental, comunicación oral/escrita, inglés técnico e informática.  La aplicación creciente de electricidad en la actividad industrial y empresarial, en las máquinas, equipos, herramientas e instrumentos, así como en artefactos del hogar, instalaciones en predios habitacionales y de actividades económicas en general, ofrece magníficas oportunidades de trabajo y desarrollo.  Las perspectivas de desarrollo están referidas a la supervisión técnica de las operaciones y de los equipos de trabajo, administración de su propia empresa o taller de servicio técnico; y a lograr otros niveles de calificación en el sistema Organizar y ejecutar tareas y operaciones típicas de la ocupación.  La asignatura de Electricidad Industrial, está pensado de manera tal que al final el participante ha desarrollado competencias que le permitirán mejorar los métodos de trabajo, proponer mejoras en las instalaciones eléctricas y diseñar instalaciones de trabajos sin riesgo de sufrir un accidente, estableciendo la aplicabilidad de cada uno de ellos, con el fin de introducirlos en la organización.  El estudiante al final del curso estará en condiciones de solucionar y ejecutar las siguientes tareas.  Localizar, identificar, examinar y reparar averías de sistemas eléctricos, electromecánicos, electrónicos y automatizados que se encuentran en procesos productivos.  Seleccionar materiales y equipos eléctricos.  Conocer el funcionamiento de motores, generadores y transformadores.  Elaborar e interpretar planos y diagramas eléctricos.  Interpretar y aplicar las especificaciones técnicas a fin de realizar trabajos de calidad.  El curso está planteado para un total de diecisiete semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 34 sesiones teórico-prácticas que introducen al participante a la mejora de las instalaciones de los equipos eléctricos y a la modificación de los diseños. |

II. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD**  **I** | Debemos de conocer cómo se genera la corriente eléctrica, su sistema de transmisión en alta, media y baja tensión, el uso de las subestaciones en media y baja tensión. | **Sistemas eléctricos de potencia** | **1,2,3,4** |
| **UNIDAD**  **II** | Optimizar el uso de buenos materiales como son el caso de los conductores y los accesorios para asegurar la continuidad de la corriente eléctrica para beneficio de los ciudadanos y la industria. | **Conductores y accesorios eléctricos** | **5,6,7,8** |
| **UNIDAD**  **III** | En toda instalación eléctrica existe el peligro de que ocurran accidentes que pueden ser leves o mortales, que pueden ser por falla de los equipos, materiales o por falta de entrenamiento del personal, siendo necesario indicar sus causas a fin de evitarlos. | **Seguridad contra riesgo eléctrico** | **9, 10, 11 ,12** |
| **UNIDAD**  **IV** | Ante la necesidad de contar con instalaciones eléctricas en los ambientes de una empresa o cualquier otra institución sean de calidad y seguras, para ello hará uso de las normas que permitan eliminar actividades peligrosas que afecten la vida humana, utilizando la técnica de diseño estandarizados. | **Instalaciones eléctricas** | **13, 14, 15, 16** |

**III. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | **Compara** los resultados de las técnicas de los últimos periodos, tomando como base los reportes de anterior. |
| *2* | **Analiza** los diferentes factores que inciden en la instalación eléctrica, basado en la bibliografía validada. |
| *3* | **Promueve** en el trabajo la habilidad en la ejecución de las instalaciones eléctricas, tomando como base los respectivos manuales. |
| *4* | **Emplea** menos recursos en el sistema de las instalaciones eléctricas, tomando como base una estrategia de racionalización planteada por la organización. |
| *5* | **Calcula** los diferentes componentes que se utilizan en la producción parcial y total de la empresa, en base a las formulas establecidas en la bibliografía validada. |
| *6* | **Desarrolla** diagramas de las formas del desarrollo de las instalaciones como parte del proceso de mejora continua, en base a los diagramas de análisis. |
| *7* | **Examina** exhaustivamente las actividades de un proceso de instalaciones eléctricas, tomando como base los manuales actualizados. |
| *8* | **Identifica** las actividades que no generan valor al proceso productivo, tomando como base los manuales de procesos actualizados. |
| *9* | **Idea** nueva forma de instalaciones eléctricas en plantas, edificios, viviendas, tomando como base el diagrama de recorrido validado. |
| *10* | **Participa** en la mejora de métodos de trabajos más eficientes y eficaces, tomando como base los diagramas de análisis y manuales de procesos actualizados. |
| *11* | **Implanta** nuevos métodos de trabajo, en base al análisis crítico hecho al método actual. |
| *12* | **Distingue** la operación cuello de botella del sistema productivo, tomando como base el análisis de recorrido actualizado. |
| *13* | **Identifica** los suplementos que deben asignarse al trabajador para disminuir la fatiga, basado en la tabla de la OIT 2012 |
| *14* | **Calcula** el tiempo estándar del nuevo proceso implementado, de acuerdo a las técnicas determinadas por la empresa. |
| *15* | **Discute** los resultados de tiempo estándar y su importancia en la organización, en base a los tiempos estándares anteriores y al incremento de la productividad. |
| *16* | **Desarrolla** las dimensiones del puesto de trabajo, tomando como base la antropometría del trabajador peruano. |
| *17* | **Implanta** posturas de trabajos adecuados para evitar la fatiga del trabajador, tomando el equipamiento básico de los criterios internacionales. |
| *18* | **Diseña** mesas de trabajos para facilitar el desarrollo adecuado de la tarea, de acuerdo a la antropometría del trabajador peruano, |
| *19* | **Examina** los factores ambientales que afectan al puesto de trabajo, basados en los límites internacionales permitidos. |
| *20* | **Crea** puestos de trabajos que permitan el mejor rendimiento del trabajador, en base a la característica del proceso y del producto de la organización. |

# IV.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Unidad Didáctica I: Sistema eléctrico de Potencia*** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Debemos de conocer cómo se genera la corriente eléctrica, su sistema de transmisión en alta, media y baja tensión, el uso de los subestaciones en media y baja tensión. | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** | |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **1** | 1. Introducción al curso. 2. Generación de la corriente eléctrica | **1-2: Esboza**r la importancia de la utilización de la corriente eléctrica en el desarrollo del país y las empresas | | **Justificar** la importancia de la electricidad. | * Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. * Exposición de videos relacionados a la generación de la corriente eléctrica. * Presentación de casos | * **Compara** los resultados de las nuevas instalaciones de los últimos años, tomando como base los reportes de años anteriores. | |
| **2** | 3. Generación Convencional. 4. No convencional. | **3-4: Comparar** los nuevos diseños de los equipamientos con los equipos usados. | | **Debatir** entre los nuevos equipamientos con los ya utilizados. | * **Analiza** los diferentes factores que inciden en la instalación eléctrica, basado en la bibliografía validada. | |
| **3** | 5. Sistemas de transmisión. 6. Sistemas de Distribución. | **5-6: Ejecutar** la teoría de los primeros auxilios. | | **Justificar** dichas teorías. | * **Promueve** en el trabajo el uso de las normas técnicas emitidas por los órganos competentes. | |
| **4** | 7. Transformadores 8. Partes fundamentales de un proyecto eléctrico. 9. Transformadores de Potencia. 10. Transformadores de distribución. | **7-10: Identificar** los cálculos y diseños de las instalaciones eléctricas. | | **Proponer** la técnica más adecuada. | * **Emplea** menos recursos en el sistema eléctrico, tomando como base la de modernización planteada por la organización. * **Calcula** los diferentes indicadores de productividad en el sistema. | |
|  |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de Productividad en la empresa. Se incluirán en la evaluación por lo menos cinco videos. | | Entrega del desarrollo del primer avance del proyecto formativo. Presentará cinco soluciones posibles al problema elegido Así mismo el estudiante presentara la solución propuesta para resolver el problema. | | | | Formula un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las cinco soluciones posibles.  Discrimina las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Unidad Didáctica II: Conductores y accesorios eléctricos*** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Optimizar el uso de buenos materiales como son el caso de los conductores y los accesorios para asegurar la continuidad de la corriente eléctrica para beneficio de los ciudadanos y la industria. | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **5** | 1. Conductores eléctricos. 2. Tipos | **1-2: Ejecutar** la teoría para la selección de los mejores materiales. | | **Justifi**car la teoría de la selección de los materiales. | * Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. * Exposición de videos de empresas productivas. * Presentación de casos. * Aprendizaje basado en problemas | | **Examina** exhaustivamente las actividades de un proceso de instalaciones eléctricas, tomando como base los manuales de actualizados. |
| **6** | 3. Aislantes eléctricos 4. Clases 5. Propiedades | **3-5: Identificar** las técnicas de selección de los materiales. | | **Proponer** la técnica más adecuada para la selección de los materiales. | **Identifica** las actividades que no generan valor al proceso productivo, tomando como base los manuales de procesos actualizados. |
| **7** | 6. Selección de Conductores 7. Alta. 8. Media 9. Baja tensión. | **6-9: Identificar** la selección adecuado para el sistema. | | **Usar** el diagrama de proceso más adecuado para el sistema. | **Participa** en la mejora de métodos de trabajos más eficientes y eficaces, tomando como base los diagramas de análisis y manuales de procesos actualizados.  **Desarrolla** diagramas de procesos como parte del proceso de mejora continua, en base a los diagramas de análisis y recorridos. |
| **8** | 10. Calculo de la caída de tensión en los conductores. | **10: Discutir** la calidad de los materiales | | **Justificar** la importancia de la calidad. | **Idea** nueva forma de instalaciones en plantas industriales, edificios, viviendas tomando como base el diagrama de recorrido validado. |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de Estudio de Métodos. Se incluirán en la evaluación por lo menos cinco videos. | | Entrega del desarrollo del segundo avance del proyecto formativo. Presentará una descripción del producto y/o servicio propuesto, para operativizar la solución del problema. En esta descripción los detalles como recursos, actividades secundarias que permitan operativizar esta solución del problema. | | | Formula la descripción del producto en donde contempla, recursos, tiempo y procedimiento para la operativizacion del problema. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Seguridad sobre Riesgos Eléctrico*** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** En toda instalación eléctrica existe el peligro de que ocurran accidentes que pueden ser leves o mortales, que pueden ser por falla de los equipos, materiales o por falta de entrenamiento del personal, siendo necesario indicar sus causas a fin de evitarlos. | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Semana** | | | **Contenidos** | | | | | | | | **Estrategia didáctica** | | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | | **Procedimental** | | | | **Actitudinal** | |
| **9** | | | 1. Riesgo eléctrico y su terminología 2- Observaciones | | **1-2: Comparar** las técnicas de estudio para evitar los accidentes. | | | | **Apreciar** las técnicas de estudio para evitar los accidentes. | | * Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. * Exposición de videos desarrollados por los estudiantes. * Presentación de casos. * Aprendizaje basado en problemas | | | **Distingue** la operación cuello de botella del sistema productivo, tomando como base el análisis de recorrido actualizado. |
| **10** | | | 3. Resistencia del cuerpo humano. | | **3: Obtener** el tiempo estándar de un proceso | | | | **Establecer** el tiempo estándar de un proceso productivo. | | **Identifica** los suplementos que deben asignarse al trabajador para disminuir la fatiga, accidentes y los riesgos eléctricos. |
| **11** | | | 4. Tipos de contacto eléctrico | | **4: Diseñar** el procedimiento más adecuado para hacer un buen muestreo de trabajo. | | | | **Establecer** el mejor procedimiento para hacer un muestreo de trabajo. | | **Calcula** el tiempo estándar del nuevo proceso implementado, de acuerdo a las técnicas determinadas por la empresa. |
| **12** | | | 5. Técnica de primeros Auxilios. | | **5: Juzgar** la importancia de los tiempos predeterminados. | | | | **Usa**r de la mejor manera las tablas de tiempos predeterminados. | | **Discute** los resultados de tiempo estándar y su importancia en la organización, en base a los tiempos estándares anteriores y al incremento de la productividad. |
| ***Unidad Didáctica III :*** |  | | | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | | | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de Estudio de tiempos. Se incluirán en la evaluación por lo menos cinco videos. | | | | **Entrega del desarrollo del tercer avance del proyecto formativo. Presentará el planeamiento operativo para dar solución al problema. En él debe incluir las etapas en las cuales se desarrollara y las actividades operativas para cada etapa.** | | | | | Formula las etapas que contiene el planeamiento operativo para dar solución al problema. Propone un procedimiento para identificar la primera etapa y así sucesivamente hasta llegar a ultima la que permite dar solución al problema. Defiende sus propuestas planteadas. | | |
| ***Instalaciones Electricas*** | | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Ante la necesidad de contar con instalaciones eléctricas en los ambientes de una empresa o cualquier otra institución sean de calidad y seguras, para ello hará uso de las normas que permitan eliminar actividades peligrosas que afecten la vida humana, utilizando la técnica de diseño estandarizados. | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | | | | | **Estrategia didáctica** | | | **Indicadores de logro de la capacidad** | | |
| **Conceptual** | | **Procedimental** | | | | **Actitudinal** | |
| **13** | 1. Fundamentos de un Proyecto Eléctrica. 2. Memoria Descriptiva- 3- Cálculo Eléctrico. | | **1-3: Diseñar** las dimensiones esenciales del puesto de trabajo | | | | **Establecer** las dimensiones esenciales del puesto de trabajo | | * Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. * Exposición de videos sobre modelos de trabajos empresariales. * Presentación de casos. * Aprendizaje basado en problemas | | | **Desarrolla** las dimensiones del puesto de trabajo, tomando como base la antropometría del trabajador peruano. | | |
| **14** | 4. Diseño eléctrico de viviendas. 5. Tipos de edificaciones. | | **4-5: Identifica**r los criterios de una postura correcta del puesto de trabajo. | | | | **Proponer** los criterios de una postura correcta del puesto de trabajo. | | **Implanta** posturas de trabajos adecuados para evitar la fatiga del trabajador, enfermedades ocupacionales tomando el equipamiento básico de los criterios internacionales. | | |
| **15** | 6. Cálculo de Potencia instalada. 7. Cálculo de máxima demanda. | | **6-7: Juzgar** las dimensiones de los elementos físicos que componen el puesto de trabajo | | | | **Discutir** las dimensiones de los elementos físicos que componen el puesto de trabajo | | **Diseña** mesas de trabajos para facilitar el desarrollo adecuado de la tarea, de acuerdo a la antropometría del trabajador peruano, | | |
| **16** | 8. Diseño de los diagramas Unifilares. 9. Multifilares. 10. Diseño de Tableros. | | **8-10: Identificar** cuáles son las condiciones del trabajo que afectan al puesto del mismo | | | | **Establecer** cuáles son las condiciones del trabajo que afectan al puesto del mismo | | **Examina** los factores ambientales que afectan al puesto de trabajo, basados en los límites internacionales permitidos.  **Crea** puestos de trabajos que permitan el mejor rendimiento del trabajador, en base a la característica del proceso y del producto de la organización. | | |
| ***Unidad Didáctica IV :*** | |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | | | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | | | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de Diseño de puestos de trabajo. Se incluirán en la evaluación por lo menos cinco videos. | | | | Entrega del desarrollo del proyecto formativo. Presentará la matriz de testeo del proyecto con los grupos de interés y de contexto. El proyecto debe contener el problema, causas y efectos del problema, propuesta de solución, soluciones posibles, descripción del producto o servicio, las etapas del proyecto y el testeo del proyecto. | | | | | | | Distingue la importancia de cada una de las etapas de la matriz, y desarrolla un trabajo en donde se ponga de manifiesto las competencias alcanzadas por el estudiante. Defiende las propuestas planteadas en el proyecto formativo | | |

**V. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizaran en el desarrollo del presente curso:

* Materiales convencionales como Separatas, guías de prácticas y Pizarra
* Laptop con conexión a internet
* Materiales audiovisuales como videos
* Programas informáticos (CD u on-line) educativos
* Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
* Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.
* Uso de plataformas informáticas con fines educativos.

**VI. EVALUACIÓN**

La evaluación que se propone será por Unidad Didáctica y debe responder a la Evidencia de Desempeño, Evidencia de producto y Evidencia de conocimiento

**UNIDAD DIDÁCTICA I:** Debemos de conocer cómo se genera la corriente eléctrica, su sistema de transmisión en alta, media y baja tensión, el uso de las subestaciones en media y baja tensión.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. **Evaluación en plataforma con 15 preguntas dicotómicas (Verdadero o falso)** | **5 %** | **0.05** | **Cuestionario** |
| 1. **Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples.** | **7 %** | **0.07** | **Cuestionario** |
| 1. **Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples.** | **8 %** | **0.08** | **Cuestionario** |
| 1. **Cinco videos para análisis y síntesis** | **10 %** | **0.10** | **Cuestionario Videos** |
| **Total Evidencia de Conocimiento** | **30 %** | **0.30** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. **Presentación del primer avance del proyecto formativo.** | **5 %** | **0.05** | **Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido** |
| 1. **Contenido de forma y fondo** | **20 %** | **0.20** |
| 1. **Aportes hechos al trabajo** | **15 %** | **0.15** |
| **Total Evidencia de Producto** | **40 %** | **0.40** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. Presentación oportuna del trabajo | 5 % | 0.05 | Primer avance del proyecto formativo |
| 1. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las cinco soluciones posibles. | 15 % | 0.15 |
| 1. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema. | 10 % | 0.10 |
| Total Evidencia de Desempeño | 30 % | 0.30 |  |

## PROMEDIO UDI (PUDI)= EC+ EP + ED = PP11

**UNIDAD DIDÁCTICA II:** Optimizar el uso de buenos materiales como son el caso de los conductores y los accesorios para asegurar la continuidad de la corriente eléctrica para beneficio de los ciudadanos y la industria.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. Evaluación en plataforma con 15 preguntas dicotómicas (Verdadero o falso) | 5 % | 0.05 | Cuestionario |
| 1. Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples. | 7 % | 0.07 | Cuestionario |
| 1. Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples. | 8 % | 0.08 | Cuestionario |
| 1. Cinco videos para análisis y síntesis | 10 % | 0.10 | Cuestionario Videos |
| Total Evidencia de Conocimiento | 30 % | 0.30 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. Presentación del segundo avance del proyecto formativo. | 5 % | 0.05 | Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido |
| 1. Contenido de forma y fondo | 20 % | 0.20 |
| 1. Aportes hechos al trabajo | 15 % | 0.15 |
| Total Evidencia de Producto | 40 % | 0.40 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. Presentación oportuna del trabajo | 5 % | 0.05 | Segundo avance del proyecto formativo |
| 1. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las cinco soluciones posibles. | 15 % | 0.15 |
| 1. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema. | 10 % | 0.10 |
| Total Evidencia de Desempeño | 30 % | 0.30 |  |

## PROMEDIO UDII (PUDII)= EC+ EP + ED = PP12

## PROMEDIO PP1= (PP11 + PP12)/2

**UNIDAD DIDÁCTICA III:** En toda instalación eléctrica existe el peligro de que ocurran accidentes que pueden ser leves o mortales, que pueden ser por falla de los equipos, materiales o por falta de entrenamiento del personal, siendo necesario indicar sus causas a fin de evitarlos.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. **Evaluación en plataforma con 15 preguntas dicotómicas (Verdadero o falso)** | **5 %** | **0.05** | **Cuestionario** |
| 1. **Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples.** | **7 %** | **0.07** | **Cuestionario** |
| 1. **Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples.** | **8 %** | **0.08** | **Cuestionario** |
| 1. **Cinco videos para análisis y síntesis** | **10 %** | **0.10** | **Cuestionario Videos** |
| **Total Evidencia de Conocimiento** | **30 %** | **0.30** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. **Presentación del Tercer avance del proyecto formativo.** | **5 %** | **0.05** | **Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido** |
| 1. **Contenido de forma y fondo** | **20 %** | **0.20** |
| 1. **Aportes hechos al trabajo** | **15 %** | **0.15** |
| **Total Evidencia de Producto** | **40 %** | **0.40** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. **Presentación oportuna del trabajo** | **5 %** | **0.05** | **Tercer avance del proyecto formativo** |
| 1. **Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las cinco soluciones posibles.** | **15 %** | **0.15** |
| 1. **Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.** | **10 %** | **0.10** |
| **Total Evidencia de Desempeño** | **30 %** | **0.30** |  |

## PROMEDIO UDIII (PUDIII)= EC+ EP + ED = PP21

**UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Ante la necesidad de contar con instalaciones eléctricas en los ambientes de una empresa o cualquier otra institución sean de calidad y seguras, para ello hará uso de las normas que permitan eliminar actividades peligrosas que afecten la vida humana, utilizando la técnica de diseño estandarizados.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. Evaluación en plataforma con 15 preguntas dicotómicas (Verdadero o falso) | 5 % | 0.05 | Cuestionario |
| 1. Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples. | 7 % | 0.07 | Cuestionario |
| 1. Evaluación en plataforma con 15 preguntas de opciones múltiples. | 8 % | 0.08 | Cuestionario |
| 1. Cinco videos para análisis y síntesis | 10 % | 0.10 | Cuestionario Videos |
| Total Evidencia de Conocimiento | 30 % | 0.30 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. **Presentación del proyecto formativo Final.** | **5 %** | **0.05** | **Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido** |
| 1. **Contenido de forma y fondo** | **20 %** | **0.20** |
| 1. **Aportes hechos al trabajo** | **15 %** | **0.15** |
| **Total Evidencia de Producto** | **40 %** | **0.40** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | **Porcentaje** | **Ponderación** | **Instrumentos** |
| 1. **Presentación oportuna del trabajo** | **5 %** | **0.05** | **Trabajo proyecto formativo Final** |
| 1. **Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las cinco soluciones posibles.** | **15 %** | **0.15** |
| 1. **Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.** | **10 %** | **0.10** |
| **Total Evidencia de Desempeño** | **30 %** | **0.30** |  |

PROMEDIO UDIV (PUDI)= EC+ EP + ED = PP22

## PROMEDIO PP2= (PP21 + PP22)/2

Nota Final= (PP1 + PP2)/2 (\*)

*(\*) Resolución Consejo Universitario No 130-2015-CU-UNJFSC, Huacho 20de febrero del 2015*

### VII BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS WEB

#### UNIDAD DIDACTICA I:

1. **ZOPETI, (2012)** *Centrales y Subestaciones Eléctricas*.México, México: Ed. Prentice Hall
2. **EDICIONES E Y G (2016)** *Todo sobre transformadores*. México, México: Ed.Limusa.
3. **DONALD Y RICHARDSON (2013)** *Maquinas Eléctricas y Transformadores*. México, México: Ed. Prentice Hall
4. **LUIS FERNANDEZ (2013)** *Reparaciones de Motores Eléctricos.* México, México: Ed.Limusa

#### UNIDAD DIDACTICA II:

1. Enriquez Harper **(2016)** *ABC DE LAS INSTALACIONS ELÉCTRICAS.* México, México: Ed. Prentice Hall*.*
2. **SCHAUM (2012)** *Circuitos Eléctricos.*México, México: Ed.Limusa

#### UNIDAD DIDACTICA III:

**OIT (2017)** *Condiciones de trabajo, Seguridad y Salud Ocupacional.*

**ASFAUL C, REY (2012)** *Seguridad Industrial y Salud* México, México: Ed. Prentice Hall.

**JANANIA (2012)** *Manual de Seguridad e Higiene Industrial* México, México: Ed.Limusa.

**RAMIREZ CAVAZA, CÉSAR (2013)** *Seguridad Industrial un enfoque integral* México, México: Ed.Limusa

#### UNIDAD DIDACTICA IV:

1. **SENATI (2017)** *Manual de Electricidad y Electrónica*. Lima, Perú: Edit (Senati)
2. **JHONY Y JOHNSON (2016)** *Diseño de Instalaciones Eléctricas.* Bogotá, Colombia: Ed. Prentice Hall.

**PROBLEMAS A RESOLVER POR LOS ESTUDIANTE AL FINAL DE LA ASIGNATURA**

1. En las organizaciones de producción de bienes, existen un conjunto de operaciones elementales, donde cada una es proveedor y cliente a la vez de la que sigue, en este contexto si determinamos la operación critica del proceso productivo –la cual es la que emplea mayor tiempo de fabricación o la que tiene menor producción-, se podido observar que en los últimos dos años, esta operación critica, genera una disminución en un 15 % de la capacidad instalada de la planta, lo cual determina un incremento en el tiempo estándar del 25 %, haciéndola menos competitiva.
2. En todo proceso de producción o servicio, encontramos un conjunto de actividades que hacen posible la obtención de un bien o servicio, pero existen siempre, en todo métodos de trabajo que algunas de ellas no generan valor al proceso, esto hace posible que exista un 15 % de horas hombres pérdidas, lo cual generaría un incremento del 10 % en el costo del producto o servicio.
3. El diseño de puestos de trabajo en las empresas se debe efectuar teniendo en cuenta los datos antropométricos de las personas, que son las dimensiones del ser humano con el cuerpo en posición estática, que va a permitir determinar el espacio que debe existir entre el individuo y los objetos que lo rodean, y las medidas efectuadas a partir de los movimientos necesarios para la realización de determinadas actividades, se podido observar que estas condiciones de trabajo son inadecuadas y en los últimos tres años, ha causado una disminución de la productividad en un 10 %, lo cual ha generado un incremento en el costo total del producto o servicio en un 20 %.
4. Una organización productiva que no cuente con tiempos estándar actualizados para sus productos, se encuentra en una posición difícil frente a los de la competencia, ya que esto no le permite decir en qué tiempo cumplirá su pedido ni tampoco a qué precio ofrecerá el producto, todo ello genera una pérdida del 20 del posicionamiento de la empresa en el mercado, lo cual origina una disminución en un 20 % de los ingresos posibles, haciéndola menos competitiva.