**UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN”**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMA E INFORMÁTICA**

Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica

**SILABO**

**Dibujo Asistido por Computador**

**I.- DATOS GENERALES**

1.1 Escuela Profesional : Ingeniería Electrónica

1.2 Departamento Académico : Ing. Sistemas, Informática y Electrónica

1.3 Ciclo de Estudios : I

1.4 Créditos : 3,0

1.5 Plan de estudios : 02

1.6 Condición : Obligatorio

1.7 Horas Semanales : TH: 05 HT: 01 HL: 04

1.8 Pre-requisito : Ninguno

1.9 Semestre Académico : 2019-II

1.10. Docente : Mg. Henry Marcial Arévalo Flores

Colegiatura : CIP N° 103718

Correo Electrónico : mklam06@hotmail.com

**II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El diseño asistido por ordenador. Se trata de una tecnología de software aplicada al diseño de geometría, basada en las matemáticas y extensas bases de datos y que dispone de múltiples herramientas que permite representar en forma gráfica en los procesos de ingeniería desde el diseño conceptual y hasta un esquema de distribución de los elementos dentro de un diseño de productos, a través de fuerza y análisis dinámico de ensambles hasta la definición de métodos de manufactura.

El dibujo técnico por computadora ha avanzado notablemente en los últimos años, reviste una gran importancia porque constituye en cierta manera un “lenguaje” del proceso productivo. Así en una gran cantidad de proyectos, construcción, manufactura y diseño se requiere del dibujo técnico para la elaboración de planos, croquis, vistas, cortes y debates, ya sea para la interpretación o para la elaboración de objetos o proyectos.

La asignatura de Dibujo Asistido por Computador está pensado de manera tal que al finalizar su desarrollo, el participante logre competencias que le permita analizar los conocimientos básicos de representaciones gráficos del diseño de ingeniería, estableciendo mejoras en el manejo de software y le permita desarrollar problemas orientados a campos de la actividad industrial y la interacción con áreas relacionadas como mecánica, civil u otras especialidades como parte de su carrera profesional.

Es un curso cuyos contenidos enfocan aspectos teóricos y prácticos, planteados para un total de 16 semanas en cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, comprendiendo los temas: Introducción al Dibujo de Ingeniería - Uso de software CAD Básico.- Proyección Ortogonal.- Vistas Seccionales.

**II. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD**  **I** | Ante la necesidad de optimizar los aspectos prácticos de la ingeniería en la planificación y producción relaciona la información técnica por medio de gráficos y croquis tomando como base los conceptos importantes del dibujo de ingeniería | Introducción al Dibujo de Ingeniería | **1,2,3,4** |
| **UNIDAD**  **II** | Tomando como base la evolución de las tecnologías de software, reconoce la importancia que adquiere el dibujo técnico en la industria y otras áreas de trabajo con aplicación o normas técnicas del diseño de Ingeniería. | Uso de Software CAD Básico I | **5,6,7,8** |
| **UNIDAD**  **III** | Previo a la ejecución de representación y lectura correcta de información gráfica identifica los diferentes sistemas de proyección tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas con apoyo del sistema CAD. | Proyección Ortogonal | **9,10,11,**  **12** |
| **UNIDAD**  **IV** | Las exigencias de las empresas de hoy selecciona para sus instalaciones industriales, maquinarias para mejorar la capacidad productiva utilizada con base a criterios objetivos seleccionados | Vistas Seccionales | **13,14,15**  **16** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Compara la diferencia entre el sistema ASA del sistema DIN |
| *2* | Analiza las diferentes unidades de medidas en la utilización de la teoría de Escala |
| *3* | Resuelve problemas de aplicación |
| *4* | Procesa información según el requerimiento |
| *5* | Controla el software CAD Básico para el diseño |
| *6* | Ordena los comandos para la solución de diseños |
| *7* | Identifica el material multimedia como base para seleccionar el estilo de aprendizaje. |
| *8* | Emplea menos tiempo utilizando un software CAD |
| *9* | Analiza los elementos que intervienen en la teoría de Proyección |
| *10* | Construye sólidos a mano alzada |
| *11* | Examina exhaustivamente los conocimientos previos |
| *12* | Resuelve problemas de aplicación |
| *13* | Ordena métodos para transferir las dimensiones de un sólido |
| *14* | Relaciona el dimensionamiento aplicado adecuadamente en el proceso de aprendizaje |
| *15* | Localiza los temas para reforzamiento |
| *16* | Expone trabajos grupales con ejemplos de aplicación. |
| *17* |  |
| *18* |  |
| *19* |  |
| *20* |  |
|  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:** Ante la necesidad de optimizar los aspectos prácticos de la ingeniería en la planificación y producción relaciona la información técnica por medio de gráficos y croquis tomando como base los conceptos importantes del dibujo de ingeniería | | | | | | | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I:Introducción al Dibujo de Ingeniería** | **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** | |
| **1** | 1. Introducción al Curso 2. Alfabeto de Líneas 3. Letras, Números según las normas ASA y DIN | Desarrolla técnicas de Ingeniería | Asumir con destreza habilidades en el dibujo que le permitan graficar con precisión y orden | | * Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes * Propicia el uso adecuado de conceptos y de terminologías * Realización de síntesis y esquemas | Compara la diferencia entre el Sistema Asa del Sistema DIN |
| **2** | 1. Escala 2. Acotación | Revisa conceptos y términos a usarse en la teoría de Escala | Valorar la importancia de los conocimientos impartidos y su aplicación en el ámbito de la ingeniería | | Analiza los diferentes unidades de medidas en la utilización de Escala |
| **3** | 1. Líneas y Poligonales | Estructura líneas y gráficos considerando las normas técnicas | Resolver la realización de trabajos de grupo | | Resuelve Problemas de Aplicación |
| **4** | 1. Tangenciales y curvas invertidas | Estructura líneas y gráficos considerando las normas técnicas | Proponer la técnica más adecuada de modelos geométricos | | Procesa información según el requerimiento |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Evaluación práctica utilizando formato A3 | | Entrega del desarrollo de un trabajo integrador monográfico sobre aportes del dibujo y diseño a las diferentes áreas de ingeniería | | Formula una diferenciación del diseño a la ingeniería | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Tomando como base la evolución de las tecnologías de software, reconoce la importancia que adquiere el dibujo técnico en la industria y otras áreas de trabajo con aplicación o normas técnicas del diseño de Ingeniería.** | | | | | | | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II:**  **Uso de Software CAD Básico I** | **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** | |
| **1** | 1. Inicio con AutoCAD 2. Configuraciones Generales   del entorno del AutoCAD   1. Operaciones con Archivos | * Ejecuta el AutoCAD para hacer diseño de Ingeniería | * **Asistir** al Software Autocad * **Encomendar** la realización de trabajos a los grupos formados | | * Exposición académica con roles de preguntas * Uso de guías aplicables al AutoCAD | Controla el software CAD Básico para el diseño |
| **2** | 1. Empezar a dibujar con plantillas 2. Formato de Unidades, Limites 3. Pinzamientos | * Ejecuta el AutoCAD para hacer diseño de Ingeniería | * **Asistir** al Software AutoCAD * **Encomendar** la realización de trabajos a los grupos formados | | Controla el software CAD Básico para el diseño |
| **3** | 1. Control básico de Pantalla 2. Sistema de Coordenadas | Identifica los comandos adecuados en manejo de software AutoCAD | * **Asume** los comandos para la selección de diseño. | | Identifica el material multimedia como base para seleccionar el estilo de aprendizaje. |
| **4** | 1. Dibujo de Entidades Simples 2. Comandos de edición 3. Creación de Texto | Identifica los comandos adecuados en manejo de software AutoCAD. | **Asume** los comandos para la selección de diseño. | | Emplea menos tiempo utilizando un software CAD |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONCOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Evaluación oral de la unidad didáctica del uso de programas computacionales para crear representaciones gráficas de objetos. | | Entrega de trabajo práctico de grupo | | Asistencia puntual y preguntas sobre el contenido del curso | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIAD DIDÁCTICA III:** Previo a la ejecución de representación y lectura correcta de información gráfica **identifica** los diferentes sistemas de proyección tomando como base la bibliografía y referencias habidas y validadas con apoyo del sistema CAD. | | | | | | | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III: Proyección Ortogonal** | **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** | |
| **1** | 1. Concepto de Proyección 2. Elementos 3. Clasificación | * Identifica los términos que son utilizados en la Teoría de Proyección | * Justifica los términos de la teoría de proyección | | Exposición de contenidos  resuelve dudas de los estudiantes  Aprendizaje basado en Problemas | * Analiza los elementos que intervienen en la teoría de proyección |
| **2** | 1. Proyección Diedrica 2. Sistema de Notación 3. Vistas Relacionada | * Esboza representación técnica bidimensional o tridimensional de los diseños | * Debate la representación técnica bidimensional o tridimensional de los diseños | | * Construye sólidos a mano alzada |
| **3** | 1. Proyección Auxiliar: Profundidad, Anchura y Altura | Revisa la teoría de cada una de los conocimientos utilizados en la elaboración del dibujo bidimensional y tridimensional | * Cumple con la teoría de cada una de los conocimientos de dibujo dimensional y tridimensional | | * Examina exhaustivamente los conocimientos previos |
| **4** | 1. Vistas Fundamentales 2. Líneas. 3. Planos | Mantiene la importancia de la Teoría de Proyección | * Usar la importancia de la teoría de proyecciones | | * Resuelve problemas propuestos.. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONCOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Prueba escrita de la unidad didáctica utilizando el software CAD basadas en geometrías que se generan sobre el plano que conforman las direcciones x e y del espacio | | Entrega del desarrollo de trabajo de grupo | | Expondrá un tema de su trabajo asignado y debatir con los demás alumnos sobre la materia. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Las exigencias de las empresas de hoy selecciona para sus instalaciones industriales, maquinarias para mejorar la capacidad productiva utilizada con base a criterios objetivos seleccionados | | | | | | | |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV: Vistas Seccionales** | **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** | |
| **1** | 1. Proyecciones según normas ASA y DIN. 2. Proyección Axonométrica | * Desarrolla proyecciones en el Sistema ASA y DIN | * Asume acuerdo y compromisos considerando las normas del dibujo de ingeniería | | * Propone problemas que permita al estudiante la integración de contenidos de la asignatura * Propicia el uso adecuado de conceptos y de terminologías * Realización de Síntesis y esquemas | * Ordena métodos para transferir las dimensiones de un sólido. |
| 2 | 1. Proyección Isométrica 2. Corte o secciones de un Objeto | * Crea objetos representativos en dibujos isométricos * Acotaciones a través de una sección. | * Valora la importancia de los conocimientos impartidos | | * Relaciona el dimensionamiento aplicado adecuadamente en el proceso de aprendizaje |
| **3** | 1. Sección Completa y Parcial. 2. Plano de Corte 3. Código de Materiales | * Desarrolla problemas de sección completa utilizando planos de corte y rayado de secciones. | * Asume trabajos en forma colaborativa y en equipo | | * Localiza los temas para reforzamiento |
| **4** | 1. Interrupciones o ruptura convencionales 2. Interpretación de Planos | * Representa gráficamente problemas de dibujos de montaje. | * Discute con responsabilidad en el desarrollo de los avances de trabajos asignados | | * Expone trabajos grupales con ejemplos de aplicación. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONCOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Aplicación de Comando de edición. | | Entrega de trabajo utilizando el Software CAD | | Formula procedimientos para hacer uso del software CAD | | |

**VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS NECESARIOS**

**MATERIAL EDUCATIVO:**

Plataforma FAUSTECH FIISI, libros, pizarra, plumones, proyector, videos,computadora

**VII.- DESCRIPCION DE LA EVALUACION DEL CURSO**

**1.- EVALUACIÓN.**

De acuerdo al Reglamento Académico General, aprobado con Resolución de Consejo Universitario N° 0130-2015-CU\_UNJFSC.

**2.- EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LAS UNIDADES DIDACTICAS.**

Evaluación mensual por cada unidad didáctica: Todas las unidades didácticas serán evaluadas en las tres componentes con un puntaje del 0 al 20, obteniéndose tres (03) notas:

**ECn:** Evaluación de Conocimientos **WECn:** Peso para la evaluación de Conocimiento=0,30

EPn: Evaluación de Producto**WPCn:** Peso para la evaluación de Producto=0,35

**EDn:** Evaluación de Desempeño**WECn:** Peso para la evaluación de conocimiento=0,35

**PMn:** Promedio del Módulo **PMn:** Promedio del Módulo, con un decimal sin redondeo.

A las notas anteriores se les aplicarán los pesos indicados en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***UNIDA DIDACTICA*** | ***EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS (30%)*** | ***EVIDENCIA DE PRODUCTO (35%)*** | ***EVIDENCIA DE DESEMPEÑO (35%)*** |
| ***I*** | EC1 | EP1 | ED1 |
| ***II*** | EC2 | EP2 | ED2 |
| ***III*** | EC3 | EP3 | ED3 |
| ***IV*** | EC4 | EP4 | ED4 |

**Promedio del Módulo PMn = (*ECn x* WECn + E*Pn x* WPCn + *EDn x* WECn)**

**3. Donde el PROMEDIO FINAL ES:**  **(PM1+ PM2+ PM3 + PM4)/4**

**EVALUACIONES**

**CUARTA SEMANA:**

***EVALUACIÓN PRIMER MÓDULO***

**OCTAVA SEMANA:**

***EVALUACIÓN SEGUNDO MÓDULO***

**DÉCIMA SEGUNDA SEMANA:**

***EVALUACIÓN TERCER MÓDULO***

**DECIMA SEXTA SEMANA**

***EVALUACIÓN CUARTO MÓDULO***

***Los ingresos de las evaluaciones se harán a Intranet de la UNJFSC.***

***EN ÉSTA MODALIDAD POR COMPETENCIAS NO HAY* EXAMEN SUSTITUTORIO.**

***4.- APROBACION DEL CURSO: Para aprobar el curso se requiere de una nota mínima de 10,5 puntos.***

**VIII.- BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS WEB**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDACTICA I** | **INTRODUCCION AL DIBUJO DE INGENIERIA** |
| **BIBLIOGRAFIA** | BertoliniWiebw.: Dibujo de Ingeniería y comunicación Gráfica 2000 |
| Luzader Warren J.: Fundamentos de Dibujo de Ingeniería. Ed.Prentice Mexico |
| Spencer, Dygdon, Novak: Dibujo Técnico Ed. Alfaomega 7ª ed. 2003 |
| **REFERENCIAS WEB** | [www.free**libro**s.org/**ingenieria**/**dibujo**-tecnico-con-graficas-de-**ingenieria**-](http://www.freelibros.org/ingenieria/dibujo-tecnico-con-graficas-de-ingenieria-).  [www.free**libro**s.org/**ingenieria**/**dibujo**-en-**ingenieria**-y-comunicacion-grafica](http://www.freelibros.org/ingenieria/dibujo-en-ingenieria-y-comunicacion-grafica) |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDACTICA II** | **USO DE SOFTWARE CAD BASICO I** |
| **BIBLIOGRAFIA** | GARCIA CORZO, J Autocad para Ingenieros y Arquitectos 2010 1ra ed. Megab |
| GUEVARA ARIAS e. Diseño de Proyectos en Autocad 2013 ed. Macro Perú |
| J.LÓPEZ FERNANDEZ y J.A Tajadura Autocad 2009 |
| **REFERENCIAS WEB** | http/www.galeon computrabajo.com.mx/em-ev-sal02h2w.htm  [www.marcombo.com/El-gran-libro-de-**autocad**-**2015**](http://www.marcombo.com/El-gran-libro-de-autocad-2015)  mx.casadellibro.com/libro-**autocad**-**2015**-guia-practica |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDACTICA III** | **PROYECCIÓN ORTOGONAL** |
| **BIBLIOGRAFIA** | **BERTOLINIWIEBW.**: Dibujo de Ingeniería y comunicación Gráfica 2000 |
| **LUZADER WARREN J**.: Fundamentos de Dibujo de Ingeniería. Ed.Prentice Mexico |
| **WELLMAN, B. LEIGHTON.** ***Geometría Descriptiva.*** 2003. Editorial Reverte, S.A |
| **REFERENCIAS WEB** | www.free**libro**s.org/**ingenieria**/**dibujo**-en-**ingenieria**-y-comunicacion-graf  www.acatlan.unam.mx/.../**Ingenieria**.../01-**dibujo**-e-interpretacion-de-pla  [www.uaeh.edu.mx/.../AA](http://www.uaeh.edu.mx/.../AA) **Ingeniería**/**dibujo** |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DIDACTICA IV** | **VISTAS SECCIONALES** |
| **BIBLIOGRAFIA** | **BERTOLINIWIEBW.**: Dibujo de Ingeniería y comunicación Gráfica 2000 |
| **LUZADER WARREN J**.: Fundamentos de Dibujo de Ingeniería. Ed.Prentice Mexico |
| **R.CHOZA NOSIGLIA. *DESKRÉP. Geometría Descriptiva.*** 2005. Editorial: Universitas. Lima. Perú |
| **REFERENCIAS WEB** | [www.marcombo.com/El-gran-libro-de-**autocad**-**2015**](http://www.marcombo.com/El-gran-libro-de-autocad-2015)  mx.casadellibro.com/libro-**autocad**-**2015**-guia-practica  digitalymas.com/**2015**/.../manual-de-**autocad**-**2015**-en-pdf |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Mg. Henry Marcial Arévalo Flores***

***Docente del Curso***