**ESCUELA PROFESIONAL DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS**

**SYLLABUS**

 **MODALIDAD NO PRESENCIAL**

 **SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**AutoCAD**

# DATOS GENERALES

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de carrera** | Procesos |
| **Semestre académico** | 2020-I |
| **Código del curso** | 067902258A |
| **Créditos** | 04 |
| **Horas semanales**  | Hrs. Totales: 04 Teóricas 02 Practicas 02 |
| **Ciclo** | IV |
| **Sección** | Única |
| **Apellidos y nombres del docente** | Soto Agreda, Danny Edgardo |
| **Correo institucional** | dsoto@unjfsc.edu.pe |
| **N° de celular** | 946117997 |

1. **SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| IDENTIFICACIÓN | El curso AutoCAD corresponde al 4º Ciclo de Formación de la Escuela Académico Profesional de Construcciones Metálicas. El curso es de naturaleza teórico-práctico, dividido en cuatro módulos didácticos de 16 semanas. |
| COMPETENCIAS | Explica y determina las proyecciones más convenientes para representar piezas industriales. Construye piezas industriales de mediana y alta complejidad. |
| CONTENIDOS | Comandos de Dibujo - Administración de Capas - Comandos de Edición - Bloques y Atributos - Dimensionado e Impresión - Modelado de sólidos y planos de montaje |
| PRODUCTO | Se culmina con estudiantes especialistas nivel medio en el conocimiento y uso del software AUTOCAD |

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA****UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD****I** | Previa clase virtual diseña procesos esbeltos de calidad y de Producción limpia en la Carpintería Metálica.  | HERRAMIENTAS DE DISEÑO – DISEÑO DESCRIPTIVO EN 2D BPMN.  | 1-4 |
| **UNIDAD****II** | Luego de visualizar el material complementario (diapositivas) Propone el proceso más conveniente, incrementando la productividad con técnicas que aseguren su adecuada organización para cumplir con los proyectos como puertas, ventanas,…otros | INTRODUCCIÓN OTROS SOFTWARES DE DISEÑO (ARCGIS) HERRAMIENTAS DE DISEÑO AVANZADO EN 2D  | 5-8 |
| **UNIDAD****III** | Luego de visualizar el video motivacional tiene saberes previos que le permitirán minimizar el tiempo en la elaboración de un producto: protector metálico, o de aluminio, otros… |  AUTOCAD PARA LICENCIADOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS.PLOTEO  | 9-12 |
| **UNIDAD****IV** | Luego de nombrar los artículos de seguridad y funciones puede implementar la construcción de un aviso luminoso que refuerce la puntualidad, responsabilidad y constricción por el trabajo encomendado. | DISEÑO E IMPRESIÓN VIRTUAL EN 3D – APLICACIÓN IMPRESIÓN DE MÁSCARAS PARA SOLDAR Y ESMERILAR.  | 13-16 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDADES** |
| **1** | Diferencia los formatos de trabajo usados con la Herramienta AutoCAD. Se basa en bibliografía validada. |
| **2** | Ejecuta rotulados haciendo uso de letras normalizadas APA (Arial 12 o 2.5 en el software) en los Layouts. |
| **3** | Identifica y grafica los diversos tipos de líneas usados, grosor, según la Norma y realiza dibujos sencillos. |
| **4** | Utiliza los Layouts y las escalas de trabajo en los Diseños que realiza (Escala 1/1000) |
| **5** | Realiza líneas (Ventanas), ángulos, polígonos (perímetros) creando bosquejos en el software AutoCAD. Se basa en bibliografía validada. |
| **6** | Hace diseños utilizando poli líneas para crear entidades cerradas, se complementa con contorno y región, para luego sombrearlas. |
| **7** | Grafica diseños haciendo uso de figuras geométricas cónicas y simétricas (solidos) luego identifica sus vistas principales. |
| **8** | Usa los diseños de figuras y cuerpos geométricos creados con curvas cicloidales, guardándolos en bloques. |
| **9** | Explica el concepto de proyección y los sistemas de trabajo, realizados a cero errores y configurados para Formatos estándar, preferentemente A2. |
| **10** | Identifica las clases de proyección que se utilizan en el diseño gráfico, y aplica el comando alinear con la opción 3 puntos. Se basa en bibliografía validada |
| **11** | Grafica cuerpos geométricos en el diseño haciendo uso de la proyección axonométrica, y Verifica las medidas con Acotado 3D y el comando list. |
| **12** | Hace diagramas de operaciones y procesos para la producción de proyectos vía online de cuerpos geométricos. |
| **13** | Explica las técnicas que permiten un diseño de uso empresarial., facilitado por el uso de UCS1 y UCS2. |
| **14** | Realiza la selección de artificios, “atajos” que permiten generar un dibujo 3D con mallas en menor tiempo. |
| **15** | Explica el concepto de capas y “ventanas” para no repetir operaciones, la visualización le facilitara Viewports. Se basa en bibliografía validada |
| **16** | Grafica diseños haciendo uso del programa AutoCAD 3D, con variedad de vistas (10) |

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad didáctica I: HERRAMIENTAS DE DISEÑO – DISEÑO DESCRIPTIVO EN 2D - BPMN.** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I**: *Previa clase virtual diseña procesos esbeltos de calidad y de Producción limpia en la Carpintería Metálica****.*** |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategias de la enseñanza virtual** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| 1 | Define primeras ordenes de edición de borrado parcial o total y alargamiento, utilización de Erase, Break, Trim, Extend | Crea un formato correcto y la dosificación de Diseños con comando línea. | Valora la importancia de los Diseños Asume una actitud crítica. | **Expositiva (Docente/Estudiante)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales

**Lluvia de ideas****(Saberes previos)*** Foros, Chat
 | Diferencia los formatos de trabajo usados con la Herramienta AutoCAD. Se basa en bibliografía validada. |
| 2 | Define Comandos de edición que permiten modificaciones de manera rápida y precisa. Copy, Move, Mirror, Scale, Rotate, Array.. | Elabora una tabla y cuadro para ingresar dato. | Resalta la importancia de los atajos en AutoCAD para luego participar activamente en el debate, aportando la creación de su propia forma de trabajo con el software.. | Ejecuta rotulados haciendo uso de letras normalizadas APA (Arial 12 o 2.5 en el software) en los Layouts. . |
| 3 | Define comandos Ddlmodes, Linetype, Ddcolor, Lineweight y Organiza el Diseño. | Usa el Comando escala y utiliza el factor fraccionario y/o las simplificaciones Vlisp . | Resalta la importancia de los atajos en AutoCAD para luego participar activamente en el debate, aportando la creación de su propia forma de trabajo con el software. | Identifica y grafica los diversos tipos de líneas usados, grosor, según la Norma y realiza dibujos sencillos. |
| 4 | Define Capas (Layer). Colores, tipos de líneas, grueso. | Contrasta las teorías sobre las funciones del lenguaje. | Justifica la importancia de las funciones del lenguaje en el nivel de uso. | Utiliza los Layouts y las escalas de trabajo en los Diseños que realiza (Escala 1/1000) |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Pruebas de evaluación:Pruebas objetivas de tipo test o de respuesta corta: Cuestionarios teórico- prácticos a resolver en la plataforma virtualPruebas prácticas: Ejercicios prácticos como los vistos en las clases virtuales. | Trabajos individuales y/o grupalesSoluciones a Ejercicios propuesto. | Participación activa en la sesión virtual Comportamiento en clase virtual y chat. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad didáctica II:**  **INTRODUCCIÓN OTROS SOFTWARES DE DISEÑO (ARCGIS) HERRAMIENTAS DE DISEÑO AVANZADO EN 2D**  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** *Luego de visualizar el material complementario (diapositivas) Propone el proceso más conveniente, incrementando la productividad con técnicas que aseguren su adecuada organización para cumplir con los proyectos como puertas, ventanas,…otros* |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategias de la enseñanza virtual** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| 5 | Tratamiento de Textos, ID. Creación, definición de contornos, y empleo de estilos de sombreados asociativos | Utiliza el Cubo isométrico para representar solidos que presenta empalme | Disposición a realizar dibujos isométricos y en proyección caballera u oblicua | **Expositiva (Docente/Estudiante)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales

**Lluvia de ideas****(Saberes previos)*** Foros, Chat
 | Realiza líneas (Ventanas), ángulos, polígonos (perímetros) creando bosquejos en el software AutoCAD. Se basa en bibliografía validada. |
| 6 | Edición de Achurados o sombreados.Escalas normalizadas | Aplica y Mejora en la selección de Vistas Principales de Diseño | Reconocimiento al valor inherente de cada persona, por encima de cualquier diferencia de género aceptando correcciones en las vistas básicas. | Hace diseños utilizando poli líneas para crear entidades cerradas, se complementa con contorno y región, para luego sombrearlas. |
| 7 | Comandos de ediciones rápidas y contundentes: Filtros de coordenadas, Strech. Mline (línea compleja) y Mledit (editor). | Aplica y Analiza elementos básicos de Diseño para crear secciones complejas. | Tiene disposición para trabajar cooperativamente en red. | Grafica diseños haciendo uso de figuras geométricas cónicas y simétricas (solidos) luego identifica sus vistas principales. |
| 8 | Bloques, Atributos y Referencias. | Crea secciones complejas | Participa en todas las actividades programadas vía Online por la Facultad . | Usa los diseños de figuras y cuerpos geométricos creados con curvas cicloidales, guardándolos en bloques. |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Pruebas de evaluación:Pruebas objetivas de tipo test o de respuesta corta: Cuestionarios teórico- prácticos a resolver en la plataforma virtualPruebas prácticas: Ejercicios prácticos como los vistos en las clases virtuales. | Trabajos individuales y/o grupalesSoluciones a Ejercicios propuesto | Participación activa en la sesión virtual Comportamiento en clase virtual y chat. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad didáctica III: AUTOCAD PARA LICENCIADOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS. - PLOTEO** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** *Luego de visualizar el video motivacional tiene saberes previos que le permitirán minimizar el tiempo en la elaboración de un producto: protector metálico, o de aluminio, otros…* |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategias de la enseñanza virtual** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| 9 | Escala graficaNuevos Comandos de Edición y el Ploteador | Participa en la conferencia del Docente y elabora un estudio para confeccionar un proyecto a bajo costo, incluyendo el ploteo correspondiente a escala 1/1000. | Respeta las ideas de los demás en el chat, con referencia a los capturadores y al no uso de la escala universal (Esc=1/1000) | **Expositiva (Docente/Estudiante)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales

**Lluvia de ideas****(Saberes previos)*** Foros, Chat
 | Explica el concepto de proyección y los sistemas de trabajo, realizados a cero errores y configurados para Formatos estándar, preferentemente A2. |
| 10 | Puntos de vista de plantaVisualización realista en 3 Dimensiones | Utiliza la opinión de Expertos sobre los patrones de diseño y cómo usar patrones de diseño para confeccionar un Diseño en 03 dimensiones. Partiendo de la elección correcta de una vista superior. | Dialoga y es responsable en su trabajo, para ello recurre a los comandos 3 Orbit, 3DMirror y Rotate3D | Identifica las clases de proyección que se utilizan en el diseño gráfico, y aplica el comando alinear con la opción 3 puntos. Se basa en bibliografía validada |
| 11 | Generación de ConosElevación y extrusión de entidades 2DGeneración primitiva por extrusión de un perfil. | Lee en la literatura especializada y llega a conclusiones de cómo Crear un Proyecto de fácil uso, para ello utiliza figuras geométricas en 3D, a las cuales les aplica edición de sólidos. | Sustenta su trabajo. Sobre utilizar 3D Hibrido o 3D propiamente dicho. En algunos casos completar un diseño con superficies. | Grafica cuerpos geométricos en el diseño haciendo uso de la proyección axonométrica, y Verifica las medidas con Acotado 3D y el comando list. |
| 12 | Proyección en el primer cuadranteUnión de sólidos y regionesDiferencia de sólidos y región | Realiza lo aprendido, uniendo solidos con el comando unión, para luego recortarlos con el comando corte y así obtener el diseño 3D como proyecto. | Demuestra Aptitud para el razonamiento, para ello utiliza variedad de cámaras y el recorrido virtual. | .Hace diagramas de operaciones y procesos para la producción de proyectos vía online de cuerpos geométricos. |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Pruebas de evaluación:Pruebas objetivas de tipo test o de respuesta corta: Cuestionarios teórico- prácticos a resolver en la plataforma virtualPruebas prácticas: Ejercicios prácticos como los vistos en las clases virtuales. | Trabajos individuales y/o grupalesSoluciones a Ejercicios propuesto | Participación activa en la sesión virtual Comportamiento en clase virtual y chat. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad didáctica IV: DISEÑO E IMPRESIÓN VIRTUAL EN 3D – APLICACIÓN IMPRESIÓN DE MÁSCARAS PARA SOLDAR Y ESMERILAR.** | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** *Luego de nombrar los artículos de seguridad y funciones puede implementar la construcción de un aviso luminoso que refuerce la puntualidad, responsabilidad y constricción por el trabajo encomendado.* |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategias de la enseñanza virtual** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| 13 | Tipos de líneas. Gestión de los UCS mediante letrero de dialogo Modos de referencia y filtros en 3D.Uso correcto de la Barra de herramientas 3D Orbit y Shade. Toolbar 3D orbit | Utiliza la opinión de Expertos sobre los patrones de diseño y cómo usar patrones de diseño para confeccionar un Diseño en 03 dimensiones | Muestra autonomía para tomar decisiones y actuar. Confecciona una herramienta simple en 3D (tornillo de banco) | **Expositiva (Docente/Estudiante)*** Uso del Google Meet

**Debate dirigido (Discusiones)*** Foros, Chat

**Lecturas*** Uso de repositorios digitales

**Lluvia de ideas****(Saberes previos)*** Foros, Chat
 | Explica las técnicas que permiten un diseño de uso empresarial., facilitado por el uso de UCS1 y UCS2. |
| 14 | Generación de curvas en 3D. Generación de mallas poligonales en 3D. Figuras geométricas predefinidas en 3D. | Aplica las técnicas de Diseño en una Empresa, en el rubro. Para la distribución utiliza mallas (Superficies) | Tiene disposición y confianza en sí mismo, confecciona correctamente una distribución 3D. | Realiza la selección de artificios, “atajos” que permiten generar un dibujo 3D con mallas en menor tiempo. |
| 15 | Vistas incompletas parciales. Superficie reglada. Superficie interpolada entre cuatro lados. Edición de superficies y sólidos. Edición de curvas y mallas en 3D. Simetría en 3D. | Se apoya en los conocimientos del dibujo de taller. Para ello realiza una distribución tridimensional con comandos diferencia e intersección. | Es cortés en su trato, lo que le permite diseñar un diagrama de flujo del proceso de seleccionar y confeccionar un diseño de escalera caracol metálica en 3D (Bizagi) | Explica el concepto de capas y “ventanas” para no repetir operaciones, la visualización le facilitara . Viewports. Se basa en bibliografía validada |
| 16 | Puntos de vista en 3 dimensionesPuntos de vista mediante letrero de dialogo. Regeneración y redibujado en todas las ventanas. | Confecciona virtualmente un molde. Luego unas ventanas con perfiles metálicos virtuales como ángulos, tees y cuadrados. | Puntualidad en las clases virtuales. Lo que le permite realizar tridimensionalmente accesorios simples, con características similares a un objeto real | Grafica diseños haciendo uso del programa AutoCAD 3D, con variedad de vistas (10) |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Pruebas de evaluación:Pruebas objetivas de tipo test o de respuesta corta: Cuestionarios teórico- prácticos a resolver en la plataforma virtualPruebas prácticas: Ejercicios prácticos como los vistos en las clases virtuales. | Trabajos individuales y/o grupalesSoluciones a Ejercicios propuesto | Participación activa en la sesión virtual Comportamiento en clase virtual y chat. |

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

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**
* Casos prácticos
* Pizarra interactiva
* Google Meet
* Repositorios de datos
1. **MEDIOS INFORMATICOS:**
	* Computadora
	* Tablet
	* Celulares
	* Internet.
2. **EVALUACIÓN**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. **Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. **Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

1. **Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS** |
| Evaluación de Conocimiento | **30 %** | El ciclo académico comprende 4 |
| Evaluación de Producto | **35%** |
| Evaluación de Desempeño | **35 %** |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF= \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

**VIII. BIBLIOGRAFÍA**

**8.1 Fuentes bibliográficas**

**UNIDAD DIDACTICA I:**

Ceballos, Francisco (2015). *Java 2 - Curso de Programación*. Lima, Perú: Edición Delta.

Chasen, S. (2015) *Principios de Geometría Descriptiva utilizados en el Diseño Computarizado*. México, México: Prentice Hall.

KirbyLockard. W (2017) *Experiencia en Diseño de Proyectos* - México, México: Editorial Trillas.

Larburu, N (2017) *Técnica del Diseño Asistido por Computador*. México, México: Edit. Paraninfo. S.A.

Plazola. (2016) *Arquitectura Habitacional*. México, México: Editorial Limusa

**UNIDAD DIDACTICA II:**

Deitel. (2016) . *Como programar*. Bogotá, Colombia: UA

Freanch, T (2016) *Diseño de Ingeniería*. México, México: Edit. Mc Graw Interamericana.

French & Vierck.(2014) *Diseño de Ingeniería*. México, México: Mc Graw Hill..

Guerrero, J (2016) .*VLISP*. Huacho, Peru : UAP.

Warren,L.(2017) 3D Studio Max - México, México: Prentice Hall.

**UNIDAD DIDACTICA III:**

Jon M, D (2016) *Fundamentos de Programación en 3D* - México, México: Edit.Prentice.

Warren,L.(2015) *Diseño 3D* - México, México: Prentice Hall.

Warren,L.(2016) *Autodesk tutorial 3d Studio viz*- México, México: Prentice Hall.

**UNIDAD DIDACTICA IV:**

Ching, F(2017) *Manual De Diseño Arquitectónico*. México, México: Editorial Gustavo Gilli.

Guerrero, J (2018) .*AutoCAD PARA WINDOWS* Huacho, Perú : IGV

Guerrero, J (2017) *Guía BPMN*. Huacho, Perú: U.N.J.F.S.C.

Guerrero, J. (2017) *Guía de Netbeans*. . Huacho, Perú: U.N.J.F.S.C.

Huacho, 01 de junio 2020

 ****