

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Modelado 3D.		
Código de la Unidad Curricular:	INDU - 02018	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa
Unidad de Gestión Académica:	Ingeniería Industrial	Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa	N° de Unidades de Crédito :	3
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	3
Taxonomía:	TA9	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas 3
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 0
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	17/07/2023

II.-RESUMEN

En esta unidad curricular se busca como objetivo el aprendizaje y desarrollo del pensamiento orientado al diseño, mediante la resolución teórica y práctica de problemas sencillos geométricos basados en el modelado asistido por computadora de piezas mecánicas y ensamblajes.

III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

COMPETENCIAS PROFESIONALES

GESTIONA PROCESOS CON CRITERIOS DE PRODUCTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA (CPROF117):

Controla, diseña, desarrolla, ejecuta y evalúa todos los elementos involucrados en los procesos de producción y servicios con uso eficiente de recursos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Simula con modelos para procesos productivos (CPROF117U02):
Usa herramientas de representación para apoyar de forma efectiva la toma de decisiones en los procesos de producción de bienes y servicios.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Establece un modelo basado en las condiciones de operación de los elementos identificados de un proceso productivo.
Identifica con herramientas de representación los elementos de un proceso productivo.
Traslada a nuevos contextos las distintas alternativas generadas por cambios en las condiciones del modelo establecido.

IV. UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADORA Y METODOLOGÍAS PARA EL DISEÑO.

TEMA 1

INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADOR. ¿QUÉ ES INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADOR Y CÓMO SE RELACIONA CON EL DISEÑO Y MANUFACTURA ASISTIDOS POR COMPUTADOR? ¿QUÉ ES EL DISEÑO Y CUÁL ES SU ROL EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO INDUSTRIAL?.

TEMA 2

PASOS EN EL DISEÑO DE UN NUEVO PRODUCTO. DISEÑO, CROQUIS, PIEZAS, ENSAMBLAJES, SIMULACIÓN Y REDISEÑO.

UNIDAD TEMÁTICA II

DISEÑO DE PIEZAS: CROQUIS.

TEMA 1

REFERENCIAS. ORIGEN DE COORDENADAS. PLANOS ALZADO, FRONTAL Y PLANTA.

TEMA 2

INTENCIÓN DE DISEÑO.

TEMA 3

HERRAMIENTAS DE DIBUJO: LÍNEA, LÍNEA CURVA, CÍRCULO, ELIPSE, RECTÁNGULO, RANURA RECTA.

TEMA 4

HERRAMIENTAS DE POSICIONAMIENTO. FIJAR Y RELACIÓN DE COINCIDENCIA.

TEMA 5

HERRAMIENTAS DE PARAMETRIZACIÓN. RELACIONES DE UNA LÍNEA: HORIZONTAL, VERTICAL Y FIJA. RELACIONES ENTRE DOS LÍNEAS: PARALELAS, PERPENDICULARES, COINCIDENTES.

TEMA 6

HERRAMIENTAS DE ACOTACIÓN. COTA INTELIGENTE.

TEMA 7

HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN. RECORTE, EQUIDISTANCIA, SIMETRÍA, MATRIZ LINEAL Y MATRIZ CIRCULAR DE CROQUIS.

UNIDAD TEMÁTICA III

DISEÑO DE PIEZAS: OPERACIONES.

TEMA 1

OPERACIONES ADITIVAS POR UN PERFIL. EXTRUSIÓN Y REVOLUCIÓN.

TEMA 2

OPERACIONES ADITIVAS POR DOS PERFILES. BARRIDO, RECUBRIMIENTO Y SALIENTE POR LÍMITE.

TEMA 3

OPERACIONES SUSTRATIVAS POR UN PERFIL. EXTRUIR CORTE, CORTE DE REVOLUCIÓN Y ASISTENTE DE TALADRO.

TEMA 4

OPERACIONES SUSTRACTIVAS POR DOS PERFILES. CORTE BARRIDO, CORTE RECUBRIMIENTO Y CORTE POR LIMITE.

TEMA 5

OPERACIONES DE CONSTRUCCIÓN. REDONDEO, MATRIZ LINEAL Y CIRCULAR, NERVIO, SIMETRÍA, ÁNGULO DE SALIDA, VACIADO, ENVOLVER, CÚPULA.

TEMA 6

CONFIGURACIONES. PARAMETRIZACIÓN Y ECUACIONES.

TEMA 7

CHAPAS METÁLICAS. ESTRUCTURAS. HERRAMIENTAS DE AUTOMATIZACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS (TOOLBOX).

UNIDAD TEMÁTICA IV

DISEÑO DE ENSAMBLES.

TEMA 1

IMPORTACIÓN DE PIEZAS. ENSAMBLAJE DESDE CERO Y A PARTIR DE PIEZA.

TEMA 2

POSICIONAMIENTO DE PIEZAS. PIEZAS FIJAS Y PIEZAS FLOTANTES.

TEMA 3

PARAMETRIZACIÓN DE PIEZAS. RELACIONES DE POSICIÓN BÁSICAS: PARALELAS, PERPENDICULAR, TANGENTE, CONCÉNTRICAS. RELACIONES DE POSICIÓN AVANZADAS: SIMÉTRICA, ANCHO, ACOPLAMIENTO LINEAL/LINEAL.

TEMA 4

VISUALIZACIÓN DE PIEZAS. VISTA EXPLOSIONADA: CREACIÓN, ANIMACIÓN DIAGRAMA DE GANTT DE EVENTOS.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza: Análisis y discusión en grupos. Clase expositiva. Prácticas guiadas y ejercitación. Técnica de la pregunta. Uso de aplicaciones en computadoras y/o en dispositivos móviles.

Estrategias de Aprendizaje: Busca, analiza e interpreta información. Desarrolla proyectos. Discute ideas con otros. Ejecuta las actividades asignadas. Elabora mapas conceptuales, mentales, infografías. Participa en actividades grupales. Plantea y resuelve problemas. Resume lo indicado por el profesor. Toma apuntes. Usa aplicaciones de computadoras y dispositivos móviles. Produce materiales escritos, gráficos, de audio o audiovisuales.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica: Análisis de casos. Estudios de caso. Exposiciones. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Preguntas reflexivas. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Autoevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Coevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formativa: Análisis de casos. Estudios de caso. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de

clases. Portafolios. Preguntas reflexivas. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Role playing. Simulaciones y juegos. Talleres grupales. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones. Ejercicio práctico.

Evaluación Sumativa: Estudios de caso. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Talleres grupales. Tareas auténticas. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Gómez González, Sergio. Solidworks Simulation. s.e..

Lee, Hei-Huang. Mechanics of materials lab With Solidworks Simulation 2014. s.e..

Lombard, Matt. Solidworks 2010 Bible. s.e..