UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: INGENIERÍA EN METAL MECÁNICA	**Facilitador: MTRO. JOSÉ EDUARDO FLORES ORTEGA**
Cuatrimestre: 10 "A"	**Periodo Escolar: SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020**

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Diseño Mecánico				
Competencia(s) que desarrolla:	Innovar proyectos Metal Mecanicos aplicando la reingenieria para mantener y mejorar la competitividad de la organizacion. Validar los procesos utilizados en la manufactura de piezas mecanicas conforme a los requerimientos, normas y estandares aplicables para garantizar la calidad de los mismos.				
Horas prácticas:	54	**Horas teóricas:**	36	**Horas totales:**	90
Objetivo:	El alumno identificara las fallas en los materiales, seleccionar elementos mecanicos, ejes de transmision de potencia y emplear las teorias de falla y de lubricacion para el diseño mecanico.				
Nombre de las unidades temáticas:	1. Filosofía del diseño 2. Fallas en los materiales 3. Selección de elementos 4. Ejes de transmisión 5. Cojinetes				

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. Filosofía del diseño	El alumno identificará la filosofía, conceptos, factores y la relación hombre máquina para su uso en el diseño.	Conceptos básicos de la ergonomía La ergonomía una filosofía de diseño Factores ergonómicos es nómicos Diagrama hombre-máquina El diseño en ingeniería y la ergonomía
2. Fallas en los materiales	El alumno identificará las principales fallas de los materiales para calcular las diversas cargas.	Teorías de fallas por cargas dinámicas Concepto, causa medición y prevención de la fatiga Teorías de fallas: Soderberg y Goodman Modificado Fallas en componentes mecánicos Fatiga por esfuerzos combinados
3. Selección de elementos	El alumno identificará distintos elementos para su utilización en el diseño mecánico.	Tipos de elementos mecánicos Cargas de fatiga Diseño de elementos mecánicos
4. Ejes de transmisión	El alumno seleccionará los ejes adecuados, para transferir la potencia	

requerida.

Resistencia bajo cargas: estáticas, dinámicas y de rigidez

		Velocidad crítica
5. Cojinetes	El alumno identificará las diferentes	

teorías de la lubricación para apoyar la vida útil de los cojinetes por medio de: gráficas de Raiwondi, Boyd, curva Zn/p, y número de Reynolds.

Índice de viscosidad

		Uso de gráficas de Raiwondi y Boyd Balance térmico Curva Zn/p Número de Reynolds

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Filosofía del diseño	**Duración (Horas)*:**	10
Objetivo de unidad:	El alumno identificará la filosofía, conceptos, factores y la relación hombre máquina para su uso en el diseño.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Describir los conceptos de la ergonomía. Indicar la relación de la filosofía ergonómica en el diseño. Listar los factores especiales de la ergonomía. Enunciar la relación del diagrama hombre ? máquina. Reconocer la relación del diseño entre ingeniería y la ergonomía.	Emplear el concepto de ergonomía para el desarrollo de elementos mecánicos. Usar la ergonomía como parte de la filosofía del diseño para resolver ejercicios prácticos. Emplear los factores ergonómicos para el desarrollo de elementos mecánicos. Emplear en diferentes aplicaciones el diagrama hombre-máquina. Interpretar la relación entre el diseño en ingeniería y la ergonomía para aplicación en el diseño.	Responsabilidad Trabajo en equipo Dinamismo Responsabilidad Trabajo en equipo Dinamismo Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa. Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa. Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa.

Resultado de la unidad de aprendizaje
Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Los diversos factores ergonómicos a considerar en el diseño ? El diagrama de hombre - máquina ? Propuesta del diseño ergonómico

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Presentación Introducción Evaluación diagnostica Retroalimentación	1. Definir los conceptos sobre la ergonomía y el diseño 2. Identificar los diversos factores ergonómicos que intervienen en el diseño 3. Emplear el diagrama hombre-máquina en el diseño 4. Formular el resultado de la relación entre la ergonomía y el diseño	Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Los diversos factores ergonómicos a considerar en el diseño ? El diagrama de hombre - máquina ? Propuesta del diseño ergonómico
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Trabajo cooperativo	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Entrevista, Taller	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Gráficas	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias, lista de cotejo o verificación y/o, resumen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Dibujos	**Tipo de Instrumento**	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Informes	Diario de clase	40 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	25/09/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Fallas en los materiales	**Duración (Horas)*:**	15
Objetivo de unidad:	El alumno identificará las principales fallas de los materiales para calcular las diversas cargas.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Identificar los conceptos y teorías de falla por cargas dinámicas. Definir los Factores a tomar en cuenta para la prevención de la fatiga. Describir las teorías de fallas de Soderberg y Goodman, en los elementos mecánicos. Identificar los tipos de fallas en los elementos mecánicos. Reconocer los factores para la prevención de la fatiga por esfuerzos combinados.	Emplear los conceptos de fatiga, medición y prevención en elementos sometidos a esfuerzos repetidos. Utilizar los diversos esfuerzos aplicando las teorías de fallas de Soderberg y Goodman para la detección de fallas. Calcular las fallas en los elementos mecánicos para prevención de las mismas. Categorizar los factores de fatiga por esfuerzos combinados para los elementos mecánicos. Emplear los factores de fatiga por esfuerzos combinados para los elementos mecánicos.	Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa

Resultado de la unidad de aprendizaje
Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Los conceptos y teorías de falla por cargas dinámicas ? Los diversos factores para la prevención de la fatiga en los elementos mecánicos ? Resultado del cálculo de los esfuerzos de acuerdo con la teoría aplicada ? La categorización de fallas en elementos mecánicos ? Los factores técnicos determinados para la prevención de la fatiga

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Presentación Introducción Retroalimentación	1. Definir los conceptos de fallas 2. Utilizar las teorías de Soderberg y Goodman en elementos mecánicos 3. Formular los conceptos de fatiga por esfuerzos combinados para elementos mecánicos	Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Los conceptos y teorías de falla por cargas dinámicas ? Los diversos factores para la prevención de la fatiga en los elementos mecánicos ? Resultado del cálculo de los esfuerzos de acuerdo con la teoría aplicada ? La categorización de fallas en elementos mecánicos ? Los factores técnicos determinados para la prevención de la fatiga
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Ilustraciones	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Asamblea	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas mentales, Gráficas	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias, lista de cotejo o verificación y/o, resumen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Pinturas	**Tipo de Instrumento**	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Dibujos	Guía de observación	40 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/10/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Selección de elementos	**Duración (Horas)*:**	30
Objetivo de unidad:	El alumno identificará distintos elementos para su utilización en el diseño mecánico.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Reconocer los diferentes tipos de elementos mecánicos. Identificar las cargas de fatiga que actúan en los elementos mecánicos. Enlistar los elementos mecánicos con base a los cálculos realizados.	Integrar los diversos tipos de elementos mecánicos para su aplicación. Calcular las cargas de fatiga en los elementos mecánicos. Documentar los elementos mecánicos adecuados para cada aplicación.	Responsabilidad Trabajo en equipo Dinamismo Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Propositivo Trabajo en equipo Iniciativa.

Resultado de la unidad de aprendizaje

Elaborará un reporte técnico que contenga:

? Normas y estándares aplicados
? Las cargas de fatiga y resultados del cálculo de los elementos mecánicos como:
A.- Rodamientos
B.- Engranes (Fórmula de Lewis)
C.- Poleas y bandas
D.- Catarinas y cadenas
E.- Embragues
F.- Frenos

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Presentación Introducción Retroalimentación	1. Identificar normas y estándares aplicables a los elementos mecánicos 2. Reconocer los diversos tipos de elementos mecánicos 3. Determinar, calcular y seleccionar elementos mecánicos 4. Documentar el análisis, cálculo y diseño de los elementos mecánicos	Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Normas y estándares aplicados ? Las cargas de fatiga y resultados del cálculo de los elementos mecánicos como: A.- Rodamientos B.- Engranes (Fórmula de Lewis) C.- Poleas y bandas D.- Catarinas y cadenas E.- Embragues F.- Frenos
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Proyecto colaborativo	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Taller	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Gráficas	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias, lista de cotejo o verificación y/o, resumen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Dibujos	**Tipo de Instrumento**	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Dibujos	Escala estimativa	40 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	06/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Ejes de transmisión	**Duración (Horas)*:**	20
Objetivo de unidad:	El alumno seleccionará los ejes adecuados, para transferir la potencia requerida.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Identificar cargas estáticas, dinámicas y por rigidez. Relacionar la velocidad crítica en los ejes de transmisión.	Calcular las cargas estáticas dinámicas y por rigidez que actúan sobre los ejes de transmisión. Calcular la velocidad crítica presente en los ejes de transmisión.	Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa

Resultado de la unidad de aprendizaje
Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Cálculo de las cargas estática, dinámica y de rigidez ? Cálculo de la velocidad critica en los ejes ? Selección de los cigüeñales de acuerdo a su aplicación

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Presentación Introducción Retroalimentación	1. Identificar las cargas estáticas, dinámicas y por rigidez en los ejes 2. Documentar el análisis 3. Calcular la velocidad crítica 4. Seleccionar y calcular cigüeñales	Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Cálculo de las cargas estática, dinámica y de rigidez ? Cálculo de la velocidad critica en los ejes ? Selección de los cigüeñales de acuerdo a su aplicación
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos, Analogías	
Técnicas de enseñanza:	Equipos, Entrevista	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias, lista de cotejo o verificación y/o, resumen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Debate	**Tipo de Instrumento**	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Mesa redonda	Examen	40 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	27/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	Cojinetes	**Duración (Horas)*:**	15
Objetivo de unidad:	El alumno identificará las diferentes teorías de la lubricación para apoyar la vida útil de los cojinetes por medio de: gráficas de Raiwondi, Boyd, curva Zn/p, y número de Reynolds.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Describir el concepto de viscosidad. Identificar los nomogramas de Raiwondi y Boyd en los lubricantes. Indicar el balance térmico en los lubricantes Identificar los factores viscosidad, RPS y carga que actúan en la curva Zn/p. Identificar el número de Reynolds para la lubricación hidrodinámica.	Distinguir los conceptos de viscosidad para el uso de lubricantes. Establecer los diversos usos de los nomogramas de Raiwondi y Boyd, para la lubricación. Emplear el balance térmico en la lubricación. Establecer las aplicaciones para la selección del tipo de lubricación. Utilizar el número de Reynolds en la lubricación hidrodinámica.	Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa Proactivo Trabajo en equipo Iniciativa

Resultado de la unidad de aprendizaje
Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Los índices de viscosidad para la lubricación ? La selección de los nomogramas de Raiwondi Boyd para la lubricación ? La aplicación del balance térmico para la disipación de temperatura ? Establecer tipos de lubricación ? Establecer el tipo de lubricación con el número de Reynolds

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
Presentación Introducción Retroalimentación	1. Describir el concepto del índice de viscosidad 2. Identificar los usos de los nomogramas para la lubricación 3. Establecer los factores de la curva Zn/p 4. Utilizar el número de Reynolds en la lubricación	Elaborará un reporte técnico que contenga: ? Los índices de viscosidad para la lubricación ? La selección de los nomogramas de Raiwondi Boyd para la lubricación ? La aplicación del balance térmico para la disipación de temperatura ? Establecer tipos de lubricación ? Establecer el tipo de lubricación con el número de Reynolds
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet	
Estrategias de enseñanza:	Mapas conceptuales, Objetos de aprendizaje	
Técnicas de enseñanza:	Foro	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Gráficas	
Evidencias de aprendizaje:	Portafolio de evidencias, lista de cotejo o verificación y/o, resumen	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Ensayos	**Tipo de Instrumento**	
		Registro descriptivo	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Panel	Pruebas orales	40 %
	Portafolio de evidencias	Rúbrica	60 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	07/12/2020		

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)	
Objetivo:	
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:	
Componentes del proyecto:	

MTRO. JOSÉ EDUARDO FLORES ORTEGA	MTRO. GILDARDO GARCÍA ACOSTA
Elaboró	**Vo. Bo. del Director del PE**
El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo	06/09/2020
Lugar	**Fecha de elaboración**