



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA FIISI- UNJFSC

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

MODALIDAD NO PRESENCIAL

SILABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

**MANUFACTURA INTEGRADA POR
COMPUTADOR**

I. DATOS GENERALES

Línea de carrera	COMPLEMENTARIO ESPECIALIZADO
Semestre Académico	2020 - I
Código del Curso	557
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04 Teóricas: 02 Prácticas: 02
Ciclo	X
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Díaz Ronceros, Ernesto
Correo Institucional	ediazr@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	991080326

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórico-práctico y proporciona los conocimientos necesarios para el análisis, diseño, modelación y operación de sistemas automatizados de manufactura típicos, así como conocerá los elementos y técnicas que los complementan para conformar un sistema integrado de manufactura, justificando su aplicación en la industria manufacturera como una ventaja competitiva.

Introducción al Control numérico y maquinas CNC. Niveles de manufactura integrada por computadora. Tecnologías de manufactura avanzada. Sistemas de manufactura avanzada. Robótica integrada a la manufactura.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Analiza sobre las tecnologías de manufactura avanzada, su integración en un sistema de manufactura integrada por computadora CIM.	Introducción a la manufactura integrada por computador - CIM	1-4
UNIDAD II	Elabora soluciones a problemas de automatización y control.	Metodologías para el desarrollo de un CIM.	5-8
UNIDAD III	Aplica las tecnologías de manufactura automatizada para optimizar la producción industrial.	Robótica integrada a la manufactura.	9-12
UNIDAD IV	Diseña, planifica y ejecuta proyectos de automatización industrial.	Aplicación de sistemas CIM.	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<u>Argumenta</u> la importancia del uso de sistemas CIM.
2	<u>Distingue</u> el campo de acción y aplicación para un sistema CIM.
3	<u>Identifica</u> los niveles en los sistemas CIM.
4	<u>Diferencia</u> los niveles que componen un sistema CIM.
5	<u>Comprende</u> el proceso de integración de tecnologías.
6	<u>Diferencia</u> los tipos de tecnología de manufactura.
7	<u>Simula</u> sistemas de manufactura.
8	<u>Aplica</u> las técnicas de manufactura.
9	<u>Reconoce</u> la importancia de la robótica en la industria.
10	<u>Diferencia</u> los tipos de robots industriales.
11	<u>Programa</u> una trayectoria para un robot industrial.
12	<u>Opera</u> de forma automatizada un robot industrial.
13	<u>Comprende</u> sobre los sistemas planificación y control CIM.
14	<u>Desarrolla</u> aplicaciones de sistemas de manufactura integrada por computadora.
15	<u>Modela</u> plantas y procesos CIM.
16	<u>Desarrolla</u> proyectos con tecnología CIM.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: ANALIZA SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE MANUFACTURA AVANZADA, SU INTEGRACIÓN EN UN SISTEMA DE MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA CIM.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	➤ Introducción a los sistemas de manufactura integrada por computadora CIM.	Conversar sobre la importancia de los sistemas CIM.	Colabora con sus compañeros. Comparte información sobre el tema propuesto. Participa en clase sobre el tema propuesto.	Exposición (Docente/Alumno) • Uso de Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Argumenta la importancia del uso de sistemas CIM. Distingue el campo de acción y aplicación para un sistema CIM. Identifica los niveles en los sistemas CIM. Diferencia los niveles que componen un sistema CIM.
2	➤ Campo de acción de la Manufactura Integrada por Computadora CIM.	Investigar el campo de acción de sistemas CIM.			
3	➤ Niveles de manufactura integrada por computadora.	Comentar sobre los tipos de niveles en la factura integrada por computador.			
4	➤ Nivel de proceso, Nivel de estación, Nivel de célula, Nivel de área, Nivel de fábrica, Nivel de empresa.	Organizar los niveles en la factura integrada por computador.			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 	

UNIDAD DIDÁCTICA I: Introducción a la manufactura integrada por computador - CIM

UNIDAD DIDÁCTICA II: Metodologías para el desarrollo de un CIM	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: ELABORA SOLUCIONES A PROBLEMAS DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	➤ Integración de Tecnologías de manufactura.	Investigar el proceso de integración de tecnologías. Operar los tipos de tecnología de manufactura. Simular los sistemas de manufactura.	Colabora con sus compañeros. Comparte información sobre el tema propuesto. Participa en clase sobre el tema propuesto	Exposición (Docente/Alumno) • Uso de Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat.	Comprende el proceso de integración de tecnologías. Diferencia los tipos de tecnología de manufactura. Simula sistemas de manufactura. Aplica las técnicas de manufactura.
	6	➤ Tecnologías de manufactura avanzada CAD-CAE-CAM.				
	7	➤ Sistemas De Manufactura Avanzada.				
	8	➤ Metodologías y técnicas aplicadas para el desarrollo de un CIM., modelos y acondicionamiento para sus equivalentes digitales.				
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	

UNIDAD DIDÁCTICA III: Robótica integrada a la manufactura	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: APLICA LAS TECNOLOGÍAS DE MANUFACTURA AUTOMATIZADA PARA OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	➤ Robótica industrial.	Comentar sobre el uso de la robótica en la industria. Diferenciar los tipos de robots industriales. Operar robots industriales.	Colabora con sus compañeros. Comparte información sobre el tema propuesto. Participa en clase sobre el tema propuesto	Exposición (Docente/Alumno) • Uso de Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	Reconoce la importancia de la robótica en la industria. Diferencia los tipos de robots industriales. Programa una trayectoria para un robot industrial. Opera de forma automatizada un robot industrial
	10	➤ Tipos de robots y características técnicas.				
	11	➤ Selección de robots industriales robots manipuladores, sistemas de transportación, alimentación y recuperación automática.				
	12	➤ Programación de robots industriales.				
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: DISEÑA, PLANIFICA Y EJECUTA PROYECTOS CIM.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	➤ Sistemas de planeación de la producción y de control de procesos.	Investigar sobre los sistemas de control CIM. Modela plantas y procesos CIM. Formular proyectos con tecnología CIM	Colabora con sus compañeros. Comparte información sobre el tema propuesto. Participa en clase sobre el tema propuesto	Exposición (Docente/Alumno) • Uso de Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	Comprende sobre los sistemas planificación y control CIM. Desarrolla aplicaciones de sistemas de manufactura integrada por computadora. Modela plantas y procesos CIM. Desarrolla proyectos con tecnología CIM.
14	➤ Aplicación de sistemas de manufactura integrada por computadora – CIM.				
15	➤ Diseño y modelación de plantas CIM.				
16	➤ Desarrollo de proyectos CIM. Modelos de plantas CIM				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 	

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Aplicación de sistemas CIM

VI. 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

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet

VII. 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.

2. 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.

3. 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

- Diseñando sistemas embebidos con librerías de Microchip; A. R. Bruno Saravia, F. R. Tagliaferri, S. G. Fiadino, A. A. Airoidi; 2012.
- Dorf, R. C., Bishop, R. H., Canto, S. D., Canto, R. D., & Dormido, S. (2005). Sistemas de control moderno. Pearson Educación.
- Ogata, K. (2003). Ingeniería de control moderna. Pearson Educación.
- Ferre, R. (2009). Fabricación asistida por computador-CAM. Marcombo.
- Krar & Check. (2001). Tecnología de las Maquinas Herramienta. Alfaomega 5ª. Edición.
- Schey, J. (2002). Procesos de manufactura. Mc Graw Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Sule, D. (1988). Instalaciones de Manufactura, Ubicación, Planeación y Diseño. Thompsom Editores S.A

Huacho, agosto de 2020



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

.....
Díaz Ronceros, Ernesto
CIP: 197965