



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"
VICERRECTORADO ACADÉMICO



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA

MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIA 2026 – II

CURSO : ALGORITMOS Y PROGRAMACION

DOCENTE : Mo. Pérez Vásquez Mateo D.

HUACHO, AGOSTO DEL 2026

I.- DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Desarrollo Académico		
Semestre Académico	2026 – II		
Código del curso	36-05-155		
Créditos	04		
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06	Teóricas: 02	Prácticas: 04
Ciclo	II		
Sección	B		
Docente responsable	Mo. Pérez Vásquez, Mateo D. – CIP: 116422		
Correo Institucional	mperezv@unjfsc.edu.pe		
Nº de Celular	915067612		

II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Esta asignatura pertenece al área de formación básica, es de carácter teórico-práctica, la cual contribuye al perfil profesional del ingeniero metalúrgico, desarrollando habilidades, destrezas y actitudes que le permite usar e interpretar en las operaciones y procesos metalúrgicos. El presente curso dará al estudiante, una visión panorámica real de la especialidad. Abarca los siguientes aspectos:

- (I) Introducción al lenguaje de Programación, Algoritmos y Diagramas de Flujo. Estructuras Algorítmicas.
- (II) Instrucciones, funciones, procedimientos.
- (III) Depuración, pruebas y comprobación; El tratamiento de literales.
- (IV) Recursividad y eficiencia de los algoritmos y los tipos de datos abstractos fundamentales

El curso ALGORITMO Y PROGRAMACION, está diseñado de manera que al finalizar el desarrollo de la asignatura el estudiante logre la competencia.

COMPETENCIA

Aplica los principios del proceso algorítmicos computacionales en los procesos metalúrgicos utilizando un lenguaje estructurado asegurando su correcto funcionamiento, con un debate participativo en forma grupal sobre la importancia en la ingeniería y con creatividad y actitud proactiva

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	CAPACIDAD 1. Aplica los algoritmos y programación en el proceso de gestión de la información	ALGORITMOS Y LENGUAJES DE PROGRAMACION	1-4
UNIDAD II	CAPACIDAD 2. Soluciona problemas inherentes a la Ingeniería Metalúrgica	PROGRAMACION ESTRUCTURADA	5-8
UNIDAD III	CAPACIDAD 3. Aplica las herramientas de programación modular, teniendo en cuenta el software de programación	PROGRAMACION MODULAR	9-12
UNIDAD IV	CAPACIDAD 4. Fundamenta y Aplica las estructuras de datos arreglos teniendo en consideración un lenguaje de programación	ARREGLOS y LENGUAJE DE PROGRAMACION ORIENTADO A OBJETOS	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Describe las herramientas para representar los algoritmos.
2	Describe la composición de los algoritmos
3	Analiza la secuencia de los algoritmos
4	Aplica los algoritmos en la solución de problemas a través de la programación.
5	Utiliza la estructura secuencial en el desarrollo de programas
6	Aplica la estructura selectiva en la solución de problemas
7	Diseña programas haciendo uso de estructuras repetitivas
8	Aplica la estructura secuencial en el desarrollo de problemas
9	Utiliza la estructura modular en el desarrollo de programas
10	Aplica los parámetros en el desarrollo de programas basado en módulos
11	Utiliza el valor de retorno de un módulo y el proceso de llamada
12	Aplica el método para el paso de parámetros de un modulo
13	Utiliza arreglos unidimensionales o vectores en la solución de problemas
14	Aplica los arreglos bidimensionales en la solución de problemas
15	Utiliza el arreglo multidimensionales en la solución de problemas
16	Aplica el paso de arreglos a módulos en la solución de problemas

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: APLICA LOS ALGORITMOS DE PROGRAMACION EN EL PROCESO DE GESTION DE LA INFORMACION						
UNIDAD DIDÁCTICA I: ALGORITMOS	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	DEFINICION DE ALGORITMOS	REPRESENTA LOS ALGORITMOS ADECUADAMENTE	Propiciar el interés de los estudiantes en los algoritmos	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre el tema • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Describe las herramientas para representar a los algoritmos
	2	COMPOSICION DE LOS ALGORITMOS	EJECUTA LAS DIFERENTES FORMAS DE COMPOSICION DE LOS ALGORITMOS	PROPICIAR EL TRABAJO EN EQUIPO PARA REPRESENTAR LOS ALGORITMOS	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Describe la composición de los algoritmos
	3	SECUENCIA DE LOS ALGORITMOS	ANALIZA LAS SECUENCIAS DE LOS ALGORITMOS	SE PROPICIA EN EL ESTUDIANTE EL APRENDIZAJE VIRTUAL AUTONOMO	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Analiza la secuencia de los algoritmos
	4	APLICACIÓN DE LOS ALGORITMOS	APLICA LOS ALGORITMOS EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS	SE MOTIVA EN EL ESTUDIANTE EL PENSAMIENTO SISTEMICO	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Aplica los algoritmos en la solución a través de la programación
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Resuelve practicas por cuestionarios Examen Modular por cuestionario de la unidad didáctica			Entrega de un trabajo de un tema inherente a la Ingeniería Metalúrgica		Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de las herramientas de la programación	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Soluciona problemas inherentes a la Ingeniería Metalúrgica, teniendo en consideración la programación estructurada.						
UNIDAD DIDÁCTICA II : PROGRAMACION ESTRUCTURADA	SEMAN A	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		COGNITIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Estructura secuencial	Aplicar la estructura secuencial en el desarrollo de programas	Propicia en el estudiante el interés de programar.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Utiliza la estructura secuencial en el desarrollo de programas
	6	Aplicación de estructura selectiva	Usa las estructuras selectivas en la solución de problemas	Acrecienta el interés sobre la aplicación de estructuras selectivas.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video	Aplica la estructura selectiva en la solución de problemas
	7	Aplicación de estructura repetitivas	Usa las estructuras repetitivas en la solución de problemas	Acrecienta el interés sobre la aplicación de estructuras repetitivas...	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video	Diseña programas haciendo uso de estructuras repetitivas
	8	Aplicación de estructuras secuenciales	Usa las estructuras secuenciales en la solución de problemas	Acrecienta el interés sobre la aplicación de estructuras secuenciales.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Aplica la estructura secuencial en la solución de problemas
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Exposiciones de los informes presentados. Argumentación de la importancia de las diferentes herramientas presentadas.		Informes escritos de la presentación sobre un tema inherente a su carrera.		Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de herramientas.	
CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Opera las herramientas de hoja de cálculo, teniendo en consideración los softwares modernos						
UN	Z	CONTENIDOS				

SEMANA	COGNITIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
9	Estructura modular	Aplica la estructura modular en el desarrollo de programas	Propicia trabajo en equipo para aplicar la estructura modular.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Utiliza la estructura modular en el desarrollo de programas.
10	Parámetro de funciones y procedimientos.	Aplicar los parámetros de funciones	Propicia trabajo en equipo para aplicar parámetros.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video	Aplica los parámetros en el desarrollo de programas.
11	Retorno y llamadas de módulos	Aplicar retornos y llamadas de módulos	Propicia trabajo en equipo para diseñar tablas y la utilización de datos en hojas de calculo	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video	Organiza Las tablas y datos en Excel son utilizados adecuadamente en el proceso del aprendizaje.
12	Parámetros por argumentos	Diseñar programas	Propicia trabajo en equipo para diseñar programas.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Aplica el método para el paso de parámetros de un módulo.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<i>Exposiciones de los informes presentados. Argumentación de la importancia de las diferentes herramientas presentadas.</i>		<i>Informes escritos de la presentación sobre un tema inherente a su carrera.</i>		<i>Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de herramientas.</i>	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: APLICA LOS ALGORITMOS DE PROGRAMACION EN EL PROCESO DE GESTION DE LA INFORMACION						
UNIDAD DIDÁCTICA IV : ARREGLOS	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Arreglos unidimensionales	Aplica los arreglos unidimensionales en el desarrollo de programas	Acrecienta la importancia de arreglos y vectores	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre el tema • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Utiliza los arreglos unidimensionales o vectores en la solución de problemas.
	14	Arreglos bidimensionales	Aplica los arreglos bidimensionales en el desarrollo de programas	Propicia trabajo en equipo para realizar la transformación de datos	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Utiliza los arreglos bidimensionales o vectores en la solución de problemas.
	15	Arreglos multidimensional es.	Aplica los arreglos multidimensionales en el desarrollo de programas	Propicia trabajo en equipo para realizar el análisis descriptivo y exploratorio.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Utiliza los arreglos multidimensionales o vectores en la solución de problemas.
	16	Arreglos y módulos	Aplica los arreglos y módulos en el desarrollo de programas	Propicia trabajo en equipo para realizar presentaciones eficaces.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos	Aplica las herramientas desarrolladas y sustenta el trabajo grupal
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Resuelve practicas por cuestionarios Examen Modular por cuestionario de la unidad didáctica			Entrega de un trabajo de un tema inherente a la Ingeniería Metalúrgica		Observación en el desarrollo de los diferentes talleres de aplicación de las herramientas de la programación	

VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos que se utilizan en todas las aulas virtuales son: Plumones, pizarra, mota, lapiceros especiales para pizarra virtual. Para poder clasificarlos se enumeran los siguientes puntos:

6.1 Medios Escritos

Como medios escritos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Separatas de contenido teórico por cada clase en diapositivas.
- Seminarios de ejercicios sobre el tema realizado para cada clase.
- Práctica calificada sobre el tema de la semana anterior tomada como cuestionario virtualmente.
- Guía virtual de laboratorio por semana, que se encuentra ordenada dentro de un manual.
- Otras separatas de ejercicios resueltos que nutran los temas discernidos en clase.
- Uso de papelotes en la exposición virtual de los alumnos.

6.2 Medios y Plataformas Virtuales

Como medios y plataformas virtuales utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de casos virtuales para explicar las prácticas
- Pizarra interactiva.
- Google Meet
- Separatas virtuales en PDF o Word, para que refuercen los conceptos realizados en clase
- Separatas virtuales en PDF o Word, para que resuelvan los ejercicios que contienen

6.3 MEDIOS INFORMÁTICOS:

Como informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de laptops o desktops.
- Uso de Tablet
- Uso de Celulares
- Uso de internet

VII.- EVALUACIÓN

La evaluación al proceso virtual de enseñanza aprendizaje será continua y permanente, los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

7.1 Evidencias de Conocimiento

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

En cuanto a la evaluación 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.

7.2 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 las prácticas 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.

7.3 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 trabajo final.

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

Será de la siguiente manera:

VARIABLE	PONDERACION	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MODULOS
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos
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); calculado de la siguiente manera:

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



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRION
VICERRECTORADO ACADÉMICO
OFICINA DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS
CRONOGRAMA ACADÉMICO GENERAL 2026-II
MODALIDAD DE ESTUDIOS: PRESENCIAL

EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		DEL	AL
Módulo I		07/09/2026	11/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)		05/10/2026	09/10/2026
Módulo III		02/11/2026	06/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		30/11/2026	04/12/2026
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)		04/12/2026	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		DEL	AL
Módulo I		14/09/2026	20/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)		12/10/2026	18/10/2026
Módulo III		09/11/2026	15/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		07/12/2026	06/12/2026
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO		07/12/2026	13/12/2026
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO		07/12/2026	14/12/2026
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades			
Inicio y término de clases		17/08/2026	04/12/2026

(*) RCU N° 0815-2018-CU-UNJFSC

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

8.1 Fuentes Bibliográficas

- Joyanes, L. (2000) “**Algoritmos y Estructura de datos**”. Editorial Mc Graw Hills/Interamericana de España S.A.
- Joyanes, L. (2008) “Fundamentos de programación, algoritmos, estructura de datos y objetos”. Editorial Mc Graw Hills/Interamericana de España S.A.
- Perez , C. (2007) “Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería”. Editorial prentice hall. Madrid. España
- Lujan, S. (2004). “Programación de aplicaciones web, historia, principios básicos”. Edit. Club universidad de alicante. España

8.1 Fuentes Electrónicas

- Flores, j. (2014) . Método de las 6' D modelación, algoritmo programación (Volumen 2). Editorial Macro. Lima. Recuperado de:
<https://books.google.com.pe/books?id=eYEvDgAAQBAJ&pg=PA565&dq=algoritmo+y+programacion&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiPjcPT7-3qAhVWHrkGHQRTCQAQ6AEwA3oECAYQAg#v=onepage&q=algoritmo%20y%20programacion&f=false>
<http://www.monografias.com/trabajos/algoritmos/algoritmos.shtml>
<http://www.monografias.com/trabajos/programacion/programacion.shtml>

Huacho AGOSTO del 2026



Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión

Mo. Pérez Vásquez, Mateo D.
CIP Nº 116422