

VI. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Acción consustancial del proceso educativo, para valorar y medir los logros **que garantizan el aprendizaje**. El sistema de evaluación del estudiante es integral, dinámico y permanente.

6.1 Criterios.- Evaluación de capacidades, habilidades y actitudes, por competencias, durante el desarrollo del trabajo educativo.

6.2 Procedimientos.- Evaluaciones escritas, expositivas y/o demostrativas; individuales y/o grupales.

6.3 Instrumentos.- Pruebas de ensayo y/o estructuradas, trabajos de investigación y/o de ejecución, individuales y/o grupales.

6.4 Requisito de aprobación.- Se registrará por las normas establecidas en el Reglamento Académico UNJFSC. El **Promedio Final PF** del curso, según **Artículo N° 127**, se obtiene:

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

PM1, PM2, PM3, PM4: Promedio ponderados simples de cada módulo, que se obtienen de la siguiente manera:

VARIABLE	PODERACIONES		UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
	P1	P2	
Evaluación de conocimiento	30%	20%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	40%	
Evaluación de Desempeño	35%	40%	

Acumular más del 30% en inasistencias a clases **INHABILITA** al estudiante, quien pierde sus derechos para rendir las evaluaciones y trabajos programados, y es considerado como **Desaprobado** con Nota Final **CERO (00)**.

VII. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DIDÁCTICO

7.1 Textos básicos

[1] AMOS GILAT, "Matlab, an introduction with applications", John Wiley & Sons, Ohio, USA, 2015.

[2] YOUNG & MOHLENKAMP "Introduction to numerical methods and MatLab programming for engineers", Kentucky University, USA, 2014.

[3] FINLAYSON et al, "Mathematics in Chemical Engineering", McGraw Hill, New York, 1992.

[4] OTTO & DENIER, "An Introduction to Programming and Numerical Methods in MATLABs" Springer Verlag London Edit., 2005.

[5] MOLER, Cleve, "Experiments with Matlab", <http://www.matworks.com/moler>, 2011.

[6] GARCÍA DE JALÓN et al, Aprenda matlab 7.0 como si estuviera en primero, (2005), Madrid.

[7] HAUCH, KIP D. "A guide to matlab for chemical engineering problem solving", (2000), ChE465, University of Washington.

7.2. Textos Complementarios:

[8] RAO V. DUKKIPATI, "MatLab An Introduction with Applications", New Age International Publishers, New Delhi, 2010, India.

[9] ORBEGOSO, J., "Curso para ingenieros, introducción a MatLab y Simulink" (2008), **Separata, FIQyM, UNJFSC.**

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:

www.disenodeproducto.webnode.es

www.ingenieriaquimica.es

www.chemweb.com

Huacho, septiembre de 2018

Mg. Ing. José S. ORBEGOSO LÓPEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL "José Faustino Sánchez Carrión"



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA y METALÚRGICA
Departamento Académico de Ingeniería Química y Metalurgia



Sílabo

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Asignatura** : Algoritmo y Programación
1.2 Ciclo Académico : I – C.C. "A" Grupos A y B
1.3 Código : 35-05-102
1.4 Área Curricular : Ciencias básicas.
1.5 Carrera Académico Profesional : Ingeniería Química
1.6 Requisito : Ninguno.
1.7 Semestre Académico : 2018 –II
1.8 Horas semanal/mensual :
1.8.1. Horas Teóricas : 2 Horas/semana – 8 Horas/mensual
1.8.2. Práctica : 2 Horas/semana – 8 Horas/mensual
1.9 Créditos : 3
1.10 Profesor : Mg. Ing. José Saúl Orbegoso López
Ingeniero Químico Reg. CIP N° 22021 Email: jose08052010@gmail.com

II. SUMILLA

1.1 Sumilla.- Esta asignatura, de naturaleza teórico – práctica, aporta en la fase inicial de la *formación de los Ingenieros Químicos*, y el dominio de sus fundamentos proporciona las competencias necesarias para aplicar los conocimientos adquiridos en el Curso, orientados a formular programas aplicados a las operaciones unitarias y procesos químicos, en su desempeño profesional.

Los contenidos son: Los lenguajes de programación. Algoritmos. Programación estructurada. Entorno de MatLab. Estructuración de un programa. Funciones. Palabras reservadas. Librerías. Archivos. Conexiones y enlaces con bases de datos.

II. COMPETENCIAS GENERALES

2.1 Cognitivas:(Saber)

- Conocer los fundamentos de programación y sus aplicaciones a Plantas de Producción Química Industrial.
- Analizar, estudiar, optimizar, innovar programas aplicados a Procesos Químicos.
- Aplicar software especializado al cálculo y control de operaciones y procesos.

2.2 Procedimentales/Instrumentales:(Saber hacer)

- Utilizar lenguajes de programación para aplicarlos en los cursos de especialidad.
- Construir algoritmos sobre modelos de operaciones y procesos químico industriales.

2.3.3 Actitudinales/Valores:(Saber ser)

- Adquirir valores éticos y profesionalismo para el desempeño profesional.

III. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

3.1 Método.- Estará orientado a la participación colectiva y productiva de conocimientos, con desarrollo interactivo que propicia el razonamiento crítico constructivo.

3.2 Procedimientos.-

Actividad Docente.- Como facilitador promueve y orienta la actividad dinámica de los alumnos en el proceso enseñanza aprendizaje; seleccionando los medios y materiales apropiados, y, las actividades de trabajo académico y de investigación.

Actividades del alumno.- Participa activamente en todas las actividades de aprendizaje indicadas. Interactuará con el docente en torno a integración y desarrollo de contenidos del curso, y sus diversas aplicaciones. Realizará investigaciones documentales en biblioteca y en bases electrónicas de revistas científicas y técnicas indexadas, nacionales e internacionales. Desarrollará trabajos y prácticas asignadas, en forma individual y/o grupal, según programación de la asignatura.

3.3 Técnicas.- Expositivas y demostrativas, con dinámica grupal. Observación y análisis de los eventos, interrelacionándolo apropiadamente con el fundamento teórico para una mejor percepción y capacidad adquisitiva del aprendizaje. Visitas a plantas químicas.

V. CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMADO POR COMPETENCIAS

Módulo I: FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN CON MATLAB

Semanas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Actitudinales
01 11-12/09 2018	Algoritmos. Programación en Computadores y Lenguajes de Programación. Entorno de MatLab. Las ventanas. Comandos básicos	Interrelacionar los conceptos básicos y aplicaciones de programación en computadoras.	Demuestra su capacidad analítica para discutir bases teóricas.
02 18-19/09 2018	Escalares y vectores. Operador asignación. Variables y palabras clave. Comandos útiles en el uso de las variables. Archivos script. Aplicaciones	Reconocer diferentes tipos de operaciones. Aprende el uso de los comandos.	Investiga y desarrolla sus hallazgos en discusiones grupales.
03 25-26/09 2018	Creación de arreglos (arrays). Arrays unidimensionales y bidimensionales. Vectores y matrices.	Observar y utiliza los arreglos unidimensionales con vectores y matrices	Valora las utilidades prácticas de la formación ingenieril
04 02-03/10 2018	Operaciones matemáticas con arrays.	Evaluación Módulo I	Comprensión de las aplicaciones para su formación profesional

Referencia bibliográfica específica para la Unidad didáctica: [1, 5, 6, 7, 8 y 9].

Módulo II: ESTRUCTURAS DE LOS FICHEROS, ARCHIVOS Y COMANDOS

Semanas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Actitudinales
05 09-10/10 2018	Uso de los ficheros script y administración de datos. Comandos fprintf, save, load, Importación y exportación de data. Aplicaciones	Analiza y aplica los diversos recursos disponibles para realizar cálculos operacionales.	Demuestra interés y participación en el trabajo académico.
06 16-17/10 2018	Gráficos bidimensionales. Gráficos de funciones. Comandos fplot, line, text, legend, axis, grid. Gráficas múltiples y especiales.	Desarrolla las prácticas de laboratorio, realiza informe en base al contenido conceptual.	

07 23-24/10 2018	Programación en MatLab. Operadores relacionales y lógicos. Precedencia. Funciones lógicas. Declaraciones condicionales. Estructura <i>if – end</i> .	Desarrolla y vislumbra las posibilidades enlazarse a bases de datos	Valora la importancia de la formación en estos tópicos .
08. 30-31/10 2018	Estructuras <i>if – else – end, if – elseif – else – end, switch – case</i> .	Aplica los aprendizajes en programación. Evaluación Módulo II	Demuestra sus capacidades en las evaluaciones

Referencia bibliográfica específica para la Unidad didáctica: [1, 5, 6, 7, 8 y 9].

Módulo III: PROGRAMACIÓN CON MATLAB

Semanas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Actitudinales
09 06-07/11 2018	Bucles <i>for – end, while – end, bucles anidados, y condicionales anidados.. Comandos break, continue</i> .	Interrelaciona los conceptos básicos. Observa y reconoce los diferentes tipos operadores relacionales y sus usos.	Demuestra capacidad analítica para discutir la base teórica desarrollada durante la semana. Demuestra interés y participación en el trabajo académico.
10 13-14/11 2018	Funciones definidas por el usuario, archivos <i>function, estructura</i> , Línea de definición de función. Argumentos de entrada y salida. Cuerpo de la función. Variables locales y globales.		
11 20-21/11 2018	Archivos scripts y archivos función. Sub funciones. Funciones anidadas.	Analiza y discute las diversas técnicas para resolver los diversos problemas de ingeniería con programación	Manifiesta destreza en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.
12 27-28/11 2018	<i>Polinomios, ajuste de curvas, interpolación. Operaciones con Polinomios. Derivación de Polinomios. Funciones polyfit. Interpolación unidimensional. Interface de adaptación</i>		

Referencia bibliográfica específica para la Unidad didáctica: [2, 7, 8 y 9].

Módulo IV: DESARROLLO DE PROGRAMAS EN MATLAB A PROBLEMAS DE PROCESOS

Semanas	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Actitudinales
13 04-05/12 2018	Aplicaciones a problemas de balances de materia	Aplica las diversas técnicas aprendidas para la solución de problemas reales. Desarrolla, fundamenta y sustenta de manera apropiada el trabajo de investigación encargado, y realiza un informe en base al contenido conceptual desarrollado. Práctica Calificada N° 03	Promueve el trabajo en equipo, con aplicaciones de los principios desarrollados. Desarrolla y promueve la investigación de temas puntuales
14 11-12/12 2018	Aplicaciones a cálculos de velocidad de reacción.		
15 18-19/12 2018	Aplicaciones en cálculos de destilación	Evaluación Módulo IV	Demuestra capacidad en las evaluaciones respectivas
16 25-26/12 2018	Aplicaciones de programación en graficación tridimensional. interface de Simulink		

Referencia bibliográfica específica para la Unidad didáctica: [2, 7, 8 y 9].

Semana 17: (Entrega de Notas)