UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

Facultad de Ingeniería *Química y Metalúrgica*

Escuela Profesional de Ingeniería Química

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS 2026 - II

CURSO: Control e Instrumentación de Procesos

DOCENTE: Dr. Ing. RAMOS PACHECO RONALD LUIS

CIP N° 131168

MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIA 2026 - II
CURSO: CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS

I. INFORMACION GENERAL DEL CURSO

LÍNEA DE CARRERA	CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS
SEMESTRE ACADÉMICO	2026-II
CÓDIGO	502
CREDITOS	4
PRE REQUISITO	452
HORAS SEMANALES	2 HT + 4 HP = 6 HT
CICLO	IX
CURSO	CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS
SECCIÓN	A
DOCENTE RESPONSABLE	Dr. Ing. RAMOS PACHECO, RONALD LUIS – CIP:131168
CORREO INSTITUCIONAL	rramosp@unjfsc.edu.pe
N° de CELULAR	990660847

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

El curso pertenece al área de Formación Profesional Especializado, es de carácter teórico práctico. Se propone desarrollar en el estudiante competencias como fundamentos de medición y central de variables industriales, modelos dinámicos, control automático de lazo cerrado y simple, controles complejos de lazo cerrado, optimización de sistemas de producción, instrumentos digitales y redes industriales, mandos hidráulicos, mandos neumáticos, controladores lógicos programables.

COMPETENCIA:

Conoce, manipula y Aplica los principios fundamentales de los instrumentos para el control de procesos químicos industriales, que no contaminen el medio ambiente a impulsando una gran actividad industrial y empresarial, más responsable con el futuro de la vida, mejorando sistemas automatizados PLC, así como productos de calidad acorde con el desarrollo de un medio ambiente más sano, debatiendo con la participación individual y grupal en el proceso de aprendizaje con responsabilidad, respecto y honestidad.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Analizan, implementan Y Diseñan nuevas metodologías de la **Introducción a los sistemas de control de procesos, Sistemas de lazo abierto y lazo cerrado, Sensor de temperatura: termistores y Sensor de Nivel.**	**GENERALIDADES DEL CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS**	**1,2,3,4**
UNIDAD II	Optimizar, explicar y Crear el uso de nuevas tecnologías, métodos experimentales de mayor precisión de los **Fundamentos básicos de electricidad y electrónica, Ley de Ohm, Microcontrolador, Programación básica utilizando software**	**Transmisión y Procesamiento de Señales**	**5,6,7,8**
UNIDAD III	Promueve la optimización y explica el uso de nuevas tecnologías, métodos experimentales de mayor precisión **Transformada de Laplace, La función de transferencia, Introducción a los sistemas dinámicos, Sistemas de primer orden térmico**	**Análisis y DISEÑO DE SISTEMAS DINAMICOS DE CONTROL**	**9,10,11,12**
UNIDAD IV	Calcula y Optimizar y explica el uso de nuevas tecnologías, métodos experimentales de **Sistemas de orden superior: tanques en serie interactivo y no interactivo, Respuesta de los procesos de orden superior a funciones de forzamiento: Escalón, senoidal, Acciones básicas de control: P, I, D, PD, PI, PID, Diseño de sistemas por retroalimentación con un solo circuito y en cascada**	**SISTEMAS DE ORDEN SUPERIOR: TANQUES EN SERIE INTERACTIVO Y NO INTERACTIVO**	**13, 14 ,15,16**

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES:

No	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	**Compara** los resultados de los procesos experimentales orgánicos en la práctica discute y concluye con alumnos ante los realizados con analistas especializados.
2	**Analiza** los diferentes factores que inciden en la producción se sustancias orgánicas, basado en la bibliografía validada.
3	**Promueve** en el trabajo de equipo la gestión de síntesis y reacción de por procesos químicos orgánicos, tomando como base el principio los principios físicos y químicos.

4	**Emplea** precisión, estrategias en los cálculos estequiometricos.
5	**Calcula** los balances de las reacciones químicas estequiometricamente.
6	**Desarrolla** nuevas metodología de análisis cualitativos y cuantitativos.
7	**Examina** exhaustivamente las actividades de un proceso de producción química en el laboratorio, en base los manuales de procesos actualizados y validados.
8	**Identifica** sustancias químicas peligrosas en un proceso químico, tomando como base los manuales de procesos actualizados.
9	**Idea** analiza e interpreta y evalúa nuevas forma de disposición de planta químicas orgánicas sanas considerando la vida en el medio ambiente.
10	**Participa** en trabajos experimentales más eficientes y eficaces, tomando como base los diagramas de análisis de los procesos químicos orgánicos y manuales de procesos actualizados validados.
11	**Implanta** técnicas de trabajo en el laboratorio, basado al análisis crítico hecho al método actual.
12	**Distingue** las características de las sustancias orgánicas e inorgánicas
13	**Explica** la responsabilidad de los principios de la organización distribución, manipulación de equipos, materiales y reactivos químicos orgánicos
14	**Debate** las alternativas de solución de nuevos procesos químicos orgánicos el tiempo estándar implementado, de acuerdo a las técnicas determinadas.
15	**Optimiza** los resultados de tiempo estándar y su importancia en la productividad experimental.
16	**Clasifica** las distintas sustancias orgánicas de acuerdo a su grupo funcional
17	**Implementa** Seguridad en el trabajo experimental a nivel de laboratorio en base a su formación sólida de sus conocimientos.
18	**Diseña** nuevos métodos experimentales de reacciones químicas orgánicas para facilitar el desarrollo adecuado de la tarea del laboratorio.
19	**Examina** analiza e interpreta los factores ambientales para que no se afecten con desechos orgánicos tóxicos, basados en los límites internacionales permitidos.
20	**Crea** conciencia ambiental al mejorar las reacciones químicas sanas que permitan el mejor rendimiento del proceso químico, en base a la característica del proceso.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

Unidad Didáctica I: **GENERALIDADES DEL CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Analizan, implementan Y Diseñan nuevas metodologías de la **Introducción a los sistemas de control de procesos, Sistemas de lazo abierto y lazo cerrado, Sensor de temperatura: termistores y Sensor de Nivel.**

Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
1	**Introducción a los sistemas de control de procesos**, definiciones básicas. Símbolos y nomenclatura en un diagrama de control e instrumentación de procesos. Práctica N°1.Reconocimiento y designación de equipo e instrumentación de procesos. Videos	Explicar la importancia del uso del Sistema control de procesos. Exponer los fundamentos básicos. Aplicar los conocimientos y fundamentos teóricos.	Se interesa en el empleo del SCP. Valora la importancia del Control en la ingeniería. Se esfuerza en entender la Instrumentación.	**Expositiva(Docente /Alumno)** Uso del Google Meet, Otro • **Lluvias de ideas (saberes previos) foros chat** académica buscando la motivación en los estudiantes. • Exposición de videos relacionados a los sistemas dinámicos de control. • **Lecturas y audios visuales, uso de repositorios digitales y** Propone mejore información científica	Utiliza los sistemas de Proceso. Analiza aplicación de sistemas de control de procesos.
2	**Sistemas de lazo abierto y lazo cerrado.** Componentes de un sistema de control: Proceso, sensor, transmisor Controlador y elemento de control final. Variables. Válvulas. Actuadores. Transductores I/P.PLC **Práctica N°2.** Sistemas de control en equipos designados. Videos	Explicar la importancia del uso del Sistema de lazo abierto y cerrado. Exponer los fundamentos básicos. Aplicar los conocimientos y fundamentos teóricos.	Se interesa en el empleo de lazo abierto y cerrado. Valora la importancia del Control en la ingeniería. Se esfuerza en entender la Instrumentación.		Utiliza los sistemas de lazo abierto y cerrado. Opera componentes de un sistema de control. Analiza la aplicación de sistemas de lazo abierto y cerrado
3	**Sensor de temperatura, PLC: termistores**, RTD, Termocuplas, etc. Sensor de Presión: Strain gages, capacitivos, etc. **Práctica N°3.** Sensor de temperatura y presión. Videos**. VISITAS A PLANTAS INDUSTRIALES**	Explicar la importancia del uso del sensor de temperatura y otros.Exponer los fundamentos básicos. Aplicar los conocimientos y fundamentos teóricos.	Se interesa en el empleo del Sensor de temperatura y otros. Valora la importancia del Control en la ingeniería. Se esfuerza en entender la Instrumentación.		Explica la importancia de los sensores. Esquematiza los tipos de sensores de temperatura. Identifica un tipo de sensores de temperatura
4	**Sensor de Nive, PLCl:** Ultrasónicos, magnéticos, capacitivos, etc. Sensores de especies Químicas: Potenciómetro (pH). Iónico, Humedad, Oxido Reducción, etc. **Práctica N°4. Sensor de Nivel y especies químicas. Videos. Examen.** (Orales y/o escritas)	Explicar la importancia del uso de los sensores de nivel. Exponer los fundamentos básicos. Aplicar los conocimientos y fundamentos teóricos.	Se interesa en el empleo de los sensores de nivel. Valora la importancia del Control en la ingeniería. Se esfuerza en entender la Instrumentación.		Explica la importancia de los sensores de nivel y de especies. Esquematiza los tipos de sensores de nivel y especies Químicas. Identifica un tipo de sensores de nivel y de especies Químicas

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluación Oral y/o escrita de preguntas, utilizando el manejo de saberes de estudio de métodos. En la evaluación el análisis la interpretación.	Entrega el primer avance del proyecto formativo. Presentará cinco soluciones al problema elegido Así mismo el estudiante presentara la solución propuesta para resolver el problema.	Formula un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las cinco soluciones posibles. Discrimina las soluciones posibles .

Unidad Didáctica II: **Transmisión y Procesamiento de Señales**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Optimizar, explicar y Crear el uso de nuevas tecnologías, métodos experimentales de mayor precisión de los **Fundamentos básicos de electricidad y electrónica, Ley de Ohm, Microcontrolador, Programación básica utilizando software**

Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	**Aplicaciones básicas de electricidad y electrónica para control e instrumentación. Práctica N°5. Sistemas Eléctricos, videos**	• **Explicar** la importancia del uso del Sistema Eléctricos. • **Exponer** los fundamentos básicos • **Aplicar** los conocimientos y fundamentos teóricos.	• **Se interesa** en el empleo del SE. • **Valora** la importancia del Control en la ingeniería. • **Se esfuerza** en entender la Instrumentación.	**Expositiva(Docente/ Alumno)** Uso del Google Meet • **Lluvias de ideas (saberes previos) foros chat** académica buscando la motivación en los estudiantes. • Exposición de videos relacionados a los sistemas dinámicos de control. • . **Lecturas y audios visuales, uso de repositorios digitales y** Propone mejore información científica	**Examina** exhaustivamente las actividades de un proceso de producción, tomando como base los manuales de procesos control.
6	**LEY DE Ohm y puente wheatstone, análisis de circuitos. Medición y Aplicaciones varias. Practica Nº 06 Sistemas Ley de Ohm. Videos. Visitas a Laboratorios de Operaciones unitarias.**	• **Explicar** la importancia del uso del ley de Ohm. • **Exponer** los fundamentos básicos • **Aplicar** los conocimientos y fundamentos teóricos.	• **Se interesa** en el empleo del S. ley de OhmI. • **Valora** la importancia del Control en la ingeniería. • **Se esfuerza** en entender la Instrumentación.		**Identifica** las actividades que no generan valor al proceso productivo, tomando como base los manuales de procesos control.
7	**Microcontrolador: con vertidos CAD Análogo/digital y CAD especificaciones técnicas para la adquisición procesamiento de señales. Práctica N°5. Sistemas Microcontroladores, videos**	• **Explicar** la importancia del uso del Sistema análogo. • **Exponer** los fundamentos básicos • **Aplicar** los conocimientos y fundamentos teóricos.	• **Se interesa** en el empleo del S. análogo. • **Valora** la importancia del Control en la ingeniería. • **Se esfuerza** en entender la Instrumentación.		**Participa** en la mejora de métodos de trabajos más eficientes y eficaces, tomando los diagramas de análisis de manuales de procesos de control. **Desarrolla** diagramas de procesos como parte del proceso de mejora continua, en base a los diagramas de análisis y recorridos del proceso de control.
8	**Programación básica utilizando software programas. Práctica N°8.Videos de programas de control. EXAMEN PARCIAL** (Orales y/o escritas)	• **Explicar** la importancia del uso de programas. • **Exponer** los fundamentos básicos • **Aplicar** los conocimientos y fundamentos teóricos.	• **Se interesa** en el empleo de programas • **Valora** la importancia del Control en la ingeniería. • **Se esfuerza** en entender la Instrumentación.		**Idea** nueva forma de disposición de planta con instrumentación en los procesos de control, tomando como base el diagrama de recorrido validado.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
Evaluación 5 (Orales y/o escritas) preguntas, para el manejo de saberes de Estudio de Métodos. Incluirán en la evaluación.	Entrega el 2do avance del proyecto formativo. Presentará soluciones posibles al problema elegido. El estudiante presentara la solución propuesta para resolver el problema.	Formula la descripción del producto en donde contempla, recursos, tiempo y procedimiento para la operativización del problema.

Unidad Didáctica III: **Análisis y DISEÑO DE SISTEMAS DINAMICOS DE CONTROL S.**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Promueve la optimización y explica el uso de nuevas tecnologías, métodos experimentales de mayor precisión para beneficio de los ciudadanos, la industria y el medio ambiente, haciendo uso de sus principios, normas y propiedades físicas y químicas de las Aminas, amidas y Nitrilos.

Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	**Transformada de Laplace y sus aplicación a la solución de ecuaciones diferenciales. Criterios de estabilidad y los Autovalores. Raíces de polinomios. Práctica N°9. Aplicación de transformada de Laplace en sistemas de control, Videos.**	**Analiza** las técnicas de estudio para mejorar los conocimientos en transformada de Laplace	**Desarrolla** las técnicas de estudio para la aplicación de transformadas de Laplace.	**Expositiva(Docente/Alumno)** Uso del Google Meet • **Lluvias de ideas (saberes previos) foros chat** académica buscando la motivación en los estudiantes. • Exposición de videos relacionados a los sistemas dinámicos de control. **Lecturas y audios visuales, uso de repositorios digitales y** Propone mejore información científica	**Explica** las definiciones principios teóricos básicos de la Transformada de Laplace.
10	**La función de transferencia**. Diagrama de bloques para sistemas de control. Gráficos de flujo de señal. **Práctica N°10. Flujos de procesos de control, videos. VISITAS A PLANTAS INDUSTRIALES**	**Analiza** técnicas de estudio mejorar los conocimientos de función de transferencia.	**Desarrolla** las técnicas de estudio para fortalecer en los conocimientos del sistema de control.		**Explica** las definiciones principios teóricos básicos de los sistemas de control
11	**Introducción a los sistemas dinámicos**. Principios y criterios básicos para el diseño de sistemas de control. **Práctica N°11. Propuesta para el diseño de sistema de control**	**Analiza** las técnicas de estudio para mejorar los conocimientos de los sistemas dinámicos control.	**Desarrolla** las técnicas para control de Proceso		**Discute** los sistemas dinámicos de control e instrumentación de procesos.
12	**Sistemas de primer orden térmico**, nivel de un líquido, reactor químico, eléctricos, etc. Respuesta de los procesos de primer orden a las funciones de forzamiento: Escalón, rampa, senoidal. **Práctica N°12. Sistemas de control para nivel de líquidos. EXAMEN PARCIAL** (Orales y/o escritas)	**Analiza** las técnicas de estudio para mejorar los conocimientos de los sistemas de primer orden.	**Desarrolla** las técnicas de control de proceso de primer orden		**Discute** los resultados porque conoce los principios del sistema de primer orden

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
Evaluación escrita de 5(Orales y/o escritas) preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de Estudio de Métodos. Se incluirán en la evaluación.	Entrega el 3er tercer avance del proyecto formativo. Presentará soluciones posibles al problema. En él debe incluir las etapas en las cuales se desarrollara y las actividades operativas para cada etapa.	Formula la descripción del producto en donde contempla, recursos, tiempo y procedimiento para la operativización del problema.

Unidad Didáctica IV: **SISTEMAS DE ORDEN SUPERIOR: TANQUES EN SERIE INTERACTIVO Y NO INTERACTIVO**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Calcula y Optimizar y explica el uso de nuevas tecnologías, métodos experimentales de Sistemas de orden superior: tanques en serie interactivo y no interactivo, Respuesta de los procesos de orden superior a funciones de forzamiento: Escalón, senoidal, Acciones básicas de control: P, I, D, PD, PI, PID, Diseño de sistemas por retroalimentación con un solo circuito y en cascada

Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	**Procedimental**	**Actitudinal**		
13	**Sistemas de orden superior**: tanques en serie interactivo y no interactivo, térmico, análogos, mecánicos, etc. **Práctica N°13. Sistemas de control para tanques en serie interactivo. Visita a plantas industriales.**	**Diseñar** las dimensiones esenciales de los sistemas de orden superior	**Establecer** las diferencias entre los sistemas de orden superior	**Expositiva(Docente/Alumno)** Uso del Google Meet **•Lluvias de ideas (saberes previos) foros chat** académica buscando la motivación en los estudiantes. • Exposición de videos relacionados a los sistemas dinámicos de control. **Lecturas y audios visuales, uso de repositorios digitales y** Propone mejore información científica	**Explica** las definiciones principios teóricos de los sistemas de orden superior.
14	**Respuesta de los procesos de orden superior a funciones de forzamiento**: Escalón, senoidal. **Práctica N°14. Sistemas de control para tanques en serie no interactivo. videos**	**Desarrolla procedimientos para el mejor proceso de orden superior**	**Proponer** los criterios para procesos de control		**Explica** las definiciones principios teóricos de los procesos de orden superior.
15	**Acciones básicas de control: P, I, D, PD, PI, PID.** Sintonía de controladores. **Práctica N°15. Controlador proporcional, integral y derivativo. Visita a Plantas Industriales.**	**Desarrolla** las clases e Importancia de P, I, D, PD, PI, PID SISTEMAS DE CONTROL	**Discutir** las dimensiones de los elementos PID		**Discute.-** los criterios de uso de los controladores PID.
16	**Diseño de sistemas por retroalimentación con un solo circuito y en cascada. Práctica N°16. Retroalimentación con un solo circuito y en cascada. EXAMEN PARCIAL** (Orales y/o escritas)	**Crea sistemas de Control e instrumentación de procesos en mejoras de sistemas.**	**VALORA; Establecer** cuáles son las condiciones de sistemas de control		**Discute** los resultados porque conoce los diseños se sistemas de control por retroalimentación en circuitos.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**	**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**
Evaluación escrita de 5(Orales y/o escritas) preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de Estudio de Métodos.	Entrega el 4to avance del proyecto formativo. Presentará soluciones posibles al problema elegido. El estudiante presentara la solución propuesta para resolver el problema.	Formula la descripción del producto en donde contempla, recursos, tiempo y procedimiento para la operativización del problema.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos que se utilizan en todas las clase presenciales son: Plumones, pizarra, mota, tableta graficadora, One note, Octave, software para simulación, Equipos de laboratorio asignados a cada integrantes de la clase. 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.
- Ejercicios y/o tareas sobre el tema realizado en clase.
- Práctica sobre el tema de la semana anterior tomada como cuestionario virtualmente.
- Laboratorio por semana, que se encuentra ordenada.
- Otras separatas de ejercicios resueltos que nutran los temas discernidos en clase.
- Uso de las fichas técnicas de los equipos designados para las notas de análisis, interpretación y sustentación 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
- One note.
- 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 laptop.
- Uso de Tableta graficadora
- Uso de Celulares
- Uso de internet

VII. EVALUACIÓN

La evaluación al proceso presencial de enseñanza aprendizaje será continua y permanente, los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto y/o la equivalencia en trabajos académicos (análisis e interpretación) por cada semana, exámenes orales y/o exámenes escritos serán sustentados en la pizarra y en los equipos designados en clase. En cada módulo se colocara el promedio de las evaluaciones antes indicadas. Los cuales se pasan a detallar. Salvo alguna coordinación con el delegado del aula.

Las evaluaciones de los módulos 1 y 2 se tomaran en forma grupal en el equipo designado.

Las evaluaciones de los módulos 3 y 4 se tomaran en forma individual en el equipo designado. Con las siguientes características:

- **Módulo 3** los trabajos académicos encomendados, serán considerados como preguntas de examen los cuales deberán sustentar en el equipo y en la pizarra, en forma individual (Orales y/o escritas).

- **Módulo 4** los trabajos académicos encomendados, serán considerados como preguntas de examen los cuales deberán sustentar en el equipo y en la pizarra, en forma individual, en la **maqueta** (Orales y/o escritas)**.**

7.1 Evidencias de Conocimiento

La evaluación será en los equipos designados a través de pruebas escritas que serán sustentadas en la pizarra y/o exámenes orales de los trabajos, cuestionarios dejados en cada clase 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 la aplicación en el equipo designado y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuestas a situaciones.
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:

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

VIII BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS WEB

FUENTES BIBLIOGRAFICAS::

Textos Básicos.-

1. -**SMITH A**. S & CORRIPIO A. **Control Automático de Procesos**, 3ra Edición Editorial Limusa Willey, México. .(2002)
2. -**Ogata Katsuhiko**; **Ingeniería de control Moderna**, Cuarta Edición, Editorial Prentice –Hall Mexico, 2002.
3. - **Morris**; **Principios de mediciones e Instrumentación; Pearson**. Primera Edición. 2002.
4. -**Warren L. McCabe, Julian C. Smith, Peter Harriott**. **Operaciones Unitarias en Ingeniería Química**. Séptima Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana. 2007.
5. -**SMITH A**. S & CORRIPIO A. **Control Automático de Procesos**, 3ra Edición Editorial Limusa Willey, México. .(2002)
6. **https.www.es.slideshare.net**

TEXTOS COMPLEMENT ARIOS.

1. **Perry R. H. y Shilton C.H**. **Manual Del Ingeniero Químico.** Quinta Edición McGraw-Hill Latinoamericana S.A.1992.
2. -**Acedo Jose**. (2003, **Control Avanzado de Procesos**. Editorial Díaz de Santos S.A.
3. -Bolton w **Instrumentatión and Control system. Amsterdam-Netherland: Elsevier** 2014.

FUENTES ELECTRÓNICAS:

Básicos.-

www.Actioninstruments.com
www.Eurotherm.com
www.Elettronicaveneta.com
www.GEFanuc.com
www.Inducontrol.com.pe
www.Kobold.com
www.Ni.com
www.ltpsoft.com
www.omega.com
www,sensing.honeywell.com

HUACHO 03 DE AGOSTO DEL 2026

Dr. Ing. Ramos Pacheco, Ronald Luis
Reg. CIP N°131168
PROF. ASOCIADO D.E.
DNU - 017