



UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION




SÍLABO POR COMPETENCIAS

**CURSO: INDUSTRIAL AUTOMATION CONTROL
SYSTEM**

DOCENTE: Ing. PAUL D. BETETA OSORIO



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
		Código: FIISI-SI-16	Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION			

SÍLABO DE SISTEMAS DIGITALES

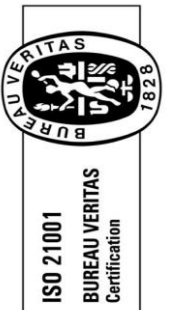
I. DATOS GENERALES


Línea de Carrera	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
Semestre Académico	2025-2
Código del Curso	503
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06 Teóricas: 02 Practicas: 04
Ciclo	IX
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Paul D. Beteta Osorio
Correo Institucional	pbeteta@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	941362190

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso es de naturaleza teórico-práctico y Comprende: Tecnología de automatismos eléctricos, Tecnología de automatismos electroneumáticos; Control analógico en procesos industriales; Redes industriales y sistemas de supervisión.

La asignatura permite al estudiante conocer los diferentes sistemas hidráulicos, neumáticos y eléctricos industriales, así como identificar el tipo de control a utilizar. Se enlazan teorías de control modernas, como la Lógica Difusa, los Controladores Lógicos Programables. Comprende: Tecnología de automatismos eléctricos, Tecnología de automatismos electroneumáticos; Control analógico en procesos industriales; Redes industriales y sistemas de supervisión.



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
		Código: FIISI-SI-16	Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION			

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Comprende la arquitectura de un sistema de control con tecnología de automatismos eléctricos.	TECNOLOGÍA DE AUTOMATISMOS ELECTRICOS	1-4
UNIDAD II	Comprende la arquitectura de un sistema de control con tecnología de automatismos electroneumáticos.	TECNOLOGÍA DE AUTOMATISMOS ELECTRONEUMATICOS	5-8
UNIDAD III	Aplica el control analógico en procesos industriales.	CONTROL ANALÓGICO DE PROCESOS INDUSTRIALES	9-12
UNIDAD IV	Comprende la arquitectura de una red industrial y los sistemas de supervisión.	REDES INDUSTRIALES Y SISTEMAS DE SUPERVISIÓN	13-16





UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica la importancia de la asignatura.
2	Identifica la simbología utilizada en los esquemas de automatización.
3	Implementa las ecuaciones booleanas en el software de programación
4	Conoce e identifica las variables discretas en procesos industriales.
5	Identifica los elementos y dispositivos electroneumáticos
6	Conoce e identifica los transductores neumáticos y electrónicos
7	Conoce el desarrollo de sistemas de automatización con electroneumática.
8	Conoce e identifica los sistemas neumáticos puros y sistemas electroneumáticos.
9	Conoce e identifica la estructura de los autómatas programables.
10	Conoce e identifica la variable analógica.
11	Conoce e identifica el desarrollo de sistemas de automatización.
12	Conoce e identifica las aplicaciones de operaciones numéricas.
13	Conoce e identifica las clases de redes industriales.
14	Conoce el diseño de redes.
15	Conoce la generación de base de datos en tiempo real.
16	Implementa un proyecto de automatización utilizando variable analógica.





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Comprende la arquitectura de un sistema de control con tecnología de automatismos eléctricos.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	Introducción al curso, retroalimentación Revisión de sistemas de automatización eléctricos	Expone los saberes previos para el desarrollo del curso.	Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional	Exposición dialogada, análisis de casos reales, mapas conceptuales.	Identifica la importancia de la asignatura
2	Algebra de conmutación. Simbología Simplificación usando mapas de Karnaugh	Desarrollo en Laboratorio donde se explica: Algebra de conmutación	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Observación directa, videos, exposición grupal.	Identifica la simbología utilizada en los esquemas de automatización.
3	Diagramas de tiempo. Tabla de verdad Simplificación usando mapas de Karnaugh Implementación en el software de programación.	Desarrollo en Laboratorio donde se explica: Los diagramas de tiempo y la simplificación usando mapas de Karnaugh.	Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas	Observación directa, videos, exposición grupal.	Implementa las ecuaciones booleanas en el software de programación
4	Aplicación de variables discretas en procesos industriales	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: Variables discretas en procesos industriales	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Trabajo en equipo, análisis de escenarios, actividades interactivas.	Conoce e Identifica las variables discretas en procesos industriales
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluaciones escritas y orales sobre conceptos básicos de TECNOLOGÍA DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Participación en clases, trabajo colaborativo, resolución de problemas y presentaciones grupales sobre automatismos eléctricos.	

**Unidad
Tecnología de
Didáctica I: AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS**





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Identifica y evalúa los diferentes medios de transmisión, dispositivos de red y tecnologías de interconexión, comprendiendo sus características y funciones para integrarlos adecuadamente en infraestructuras de red cableadas e inalámbricas.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
5	Define Elementos y dispositivos electroneumáticos	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: Los transductores neumáticos y electrónicos	Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional	Clase expositiva, uso de muestras físicas, análisis comparativo.	Identifica Los elementos de automatismos electroneumáticos
6	Explica el funcionamiento de transductores neumáticos y electrónicos, interfaces de acople	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: Los transductores neumáticos y electrónicos	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Lectura técnica, debates guiados, infografías.	Clasifica los elementos de automatismos electroneumáticos
7	Aplica el desarrollo de sistemas de automatización con electroneumática.	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: El desarrollo de sistemas de automatización con electroneumática.	Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas	Demostraciones con equipos o simuladores, esquemas funcionales.	Implementa las ecuaciones booleanas en el software de programación
8	Aplica comparación entre sistemas neumáticos puros y sistemas electroneumáticos	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: Los sistemas neumáticos puros y sistemas electroneumáticos	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Actividades prácticas, trabajo grupal y resolución de casos reales.	Conoce e Identifica las variables discretas en procesos industriales
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	Pruebas escritas sobre automatismos electroneumáticos		Cuadros comparativos y reconoce técnicas para aplicar a los automatismos electroneumáticos		Proporciona informes de Simulación de cualquier circuito electroneumático usando FluidSim

**Unidad Didáctica II: TECNOLOGÍA DE
AUTOMATISMOS
ELECTRONEUMATICOS**





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III : Aplica el direccionamiento IP (IPv4 e IPv6), técnicas de subnetting y los principales protocolos de red y transporte, comprendiendo su estructura, funcionamiento y utilidad para garantizar la conectividad eficiente entre dispositivos dentro de una red.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
9	Comprende de tecnología de automatización basada en Autómatas Programables su estructura y funcionamiento de los Autómatas Programables	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: La estructura y funcionamiento de los autómatas programables.	Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional	Exposición teórica, ejercicios prácticos y simulaciones.	Conoce e identifica la estructura de los autómatas programables
10	Conoce las Variables Analógicas. Tipos de Transmisión de la señal, el escalamiento y Acondicionamiento.	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: La variable analógica.	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Exposición teórica, ejercicios prácticos y simulaciones.	Conoce e identifica la variable analógica.
11	Explica y desarrolla de sistemas de automatización numéricos.	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: Desarrollo de sistemas de automatización numéricos.	Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas	Exposición teórica, ejercicios prácticos y simulaciones.	Conoce el desarrollo de sistemas de automatización
12	Aplica operaciones numéricas en procesos de automatización industrial.	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: Aplicaciones de operaciones numéricas en procesos de automatización industrial.	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Exposición teórica, ejercicios prácticos y simulaciones.	Conoce e identifica las aplicaciones de operaciones numéricas.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Pruebas escritas y orales de control analógico de procesos industriales		Ejercicios de simulación funciones de control analógico de procesos industriales		Participación en prácticas, simulaciones y análisis de control analógico de procesos industriales	

**Unidad
Didáctica
III:
CONTROL ANALÓGICO DE
PROCESOS INDUSTRIALES**





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01


PROCESO: PLANIFICACION

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV : Diseña, configura y diagnostica redes de computadoras utilizando herramientas y protocolos adecuados, aplicando conceptos de topología, seguridad y administración para asegurar la operatividad y eficiencia de la red.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
13	Comprende las redes Industriales, conceptos, clases de redes, su topología de redes y principales protocolos	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: Las clases de redes industriales	Destaca la importancia de la asignatura en su formación profesional	Exposiciones, trabajo en equipo, análisis de casos.	Conoce e identifica las clases de redes industriales
14	Diseño de redes y comunicación entre equipos controladores y de software de Supervisión	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: El diseño de redes y comunicación entre equipos controladores.	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Exposición teórica, ejercicios prácticos y simulaciones.	Conoce el diseño de redes
15	Generación de base de datos y gráficas en tiempo real.	Desarrollo de exposición en Laboratorio, donde se explica: La generación de base de datos y gráficas en tiempo real.	Manifiesta interés y predisposición por las actividades lectivas	Exposición teórica, ejercicios prácticos y simulaciones.	Conoce la generación de base de datos en tiempo real.
16	Generación de alarmas, clases de alarmas, aplicaciones.	Elabora una propuesta de automatización para un proceso dentro de una operación productiva utilizando variable analógica.	Respeto las ideas y opiniones de los demás	Proyecto integrador y presentaciones grupales.	Implementa un proyecto de automatización utilizando variable analógica.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Pruebas escritas y orales de redes industriales y sistemas de supervisión		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Participación en prácticas de redes industriales y sistemas de supervisión	

Unidad Didáctica IV:
REDES INDUSTRIALES Y SISTEMAS DE SUPERVISIÓN



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16	Versión: 01	
PROCESO: PLANIFICACION		

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso:

1. MEDIOS ESCRITOS

- Materiales convencionales como separatas, guías de prácticas y pizarra
- Material de apoyo del curso.

2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Materiales audiovisuales como videos
- Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
- Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.

3. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Laptop con conexión a internet
- Programas informáticos (CD u on-line) educativos
- Uso de plataformas virtual con fines educativos

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.





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Estudios de Casos • Cuestionarios	5%	0.05	Cuestionario
2. Sustentación oral • Argumentación de la investigación	7%	0.07	Cuestionario
3. Exposiciones de los trabajos, y argumentación	8%	0.08	Cuestionario
4. Exposiciones de los trabajos, y argumentación	10%	0.1	Cuestionario/videos
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.3	

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.

2. EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación oportuna del trabajo	5%	0.05	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles.	15%	0.15	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.	10%	0.1	
Total Evidencia del Desempeño	30%	0.3	

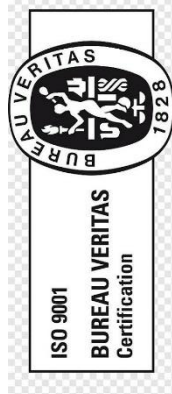
3. Evidencia de Producto.


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.

3. EVIDENCIA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación del primer avance del proyecto formativo.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	20%	0.2	
3. Aportes hechos al trabajo	15%	0.15	
Total Evidencia del Producto	40%	0.4	



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROCESO: PLANIFICACION		

CRONOGRAMA ACADÉMICO

EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		
	DEL	AL
Módulo I	29/09/2025	03/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)	27/10/2025	31/10/2025
Módulo III	24/11/2025	28/11/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	22/12/2025	26/12/2025
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)	26/12/2025	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		
	DEL	AL
Módulo I	06/10/2025	12/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)	03/11/2025	09/11/2025
Módulo III	01/12/2025	07/12/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	27/12/2025	30/12/2025
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO	29/12/2025	31/12/2025
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO	29/12/2025	31/12/2025
<small>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</small>		
Inicio y término de clases	08/09/2025	26/12/2025

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDACTICA I:

- INDUSTRIAL AUTOMATION, FRANK LAMB, MCGRAW HILL, 2013
- AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, CASTILLO & GARCÍA, EDITEX, 2016
- AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA, VASQUEZ & CARDONA, 2015
- SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES, SERGIO ORTIZ SAUSOR MARCOMBO, 2014


UNIDAD DIDACTICA II:

- INDUSTRIAL AUTOMATION, FRANK LAMB, MCGRAW HILL, 2013
- AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, CASTILLO & GARCÍA, EDITEX, 2016
- AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA, VASQUEZ & CARDONA, 2015
- SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES, SERGIO ORTIZ SAUSOR MARCOMBO, 2014

UNIDAD DIDACTICA III:

- INDUSTRIAL AUTOMATION, FRANK LAMB, MCGRAW HILL, 2013
- AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, CASTILLO & GARCÍA, EDITEX, 2016
- AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA, VASQUEZ & CARDONA, 2015
- SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES, SERGIO ORTIZ SAUSOR MARCOMBO, 2014



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16	Versión: 01	
PROCESO: PLANIFICACION		

UNIDAD DIDACTICA IV:

- INDUSTRIAL AUTOMATION, FRANK LAMB, MCGRAW HILL, 2013
- AUTOMATISMOS INDUSTRIALES, CASTILLO & GARCÍA, EDITEX, 2016
- AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA, VASQUEZ & CARDONA, 2015
- SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES, SERGIO ORTIZ SAUSOR MARCOMBO, 2014



Huacho, noviembre, 2025

Mg Ing. PAUL D. BETETA OSORIO
Docente Principal
CIP: 319755

