



**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: MICROCONTROLADORES

DOCENTE: Dr. ERNESTO DIAZ RONCEROS





UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

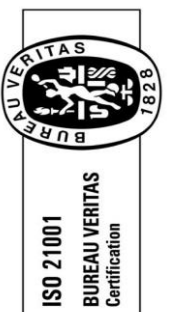
SÍLABO DE MICROCONTROLADORES

I. DATOS GENERALES

| | |
|--|---|
| Línea de Carrera | AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL |
| Semestre Académico | 2025-2 |
| Código del Curso | 303 |
| Créditos | 03 |
| Horas Semanales | Hrs. Totales: 04 Teóricas 02 Practicas 02 |
| Ciclo | V |
| Sección | A |
| Apellidos y Nombres del Docente | Díaz Ronceros, Ernesto |
| Correo Institucional | ediazr@unjfsc.edu.pe |
| N° de Celular | 991080326 |

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Resolución de problemas de diseño y aplicaciones de sistemas digitales basados en microcontroladores en las áreas de control y automatización orientados a satisfacer las necesidades del entorno, empleando herramientas de simulación y de prototipo, aplicando las mejores prácticas y siguiendo estándares internacionales para su posterior implementación. Así como de desarrollar criterios para el desarrollo de nuevas tecnologías en el área de Sistemas Embebidos basados en microcontroladores.





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 | Caracteriza conceptos básicos de Microcontroladores | Introducción a los Microcontroladores | 1-4 |
| UNIDAD II | Simula e implementa circuitos para el manejo de puertos de I/O del PIC 16F877A | Uso de Periféricos | 5-8 |
|  UNIDAD III | Simula e implementa aplicaciones que Utilicen los módulos avanzados del Pic16f877a | Programación de módulos avanzados | 9-12 |
| UNIDAD IV | Simula e implementa aplicaciones para realizar una comunicación PIC - PC (Interfaz Gráfica). | Envío y recepción de datos mediante Comunicación Serial | 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 | <u>Argumenta</u> la importancia del uso de los Microcontroladores. |
| 2 | <u>Diseña</u> sistemas digitales basados en Microcontroladores. |
| 3 | <u>Implementa</u> sistemas digitales basados en Microcontroladores. |
| 4 | <u>Identifica</u> los tipos de memorias. |
| 5 | <u>Diferencia</u> la simbología de las instrucciones de programación. |
| 6 | <u>Desarrolla</u> aplicaciones mediante periféricos I/O. |
| 7 | <u>Elabora</u> un programa haciendo uso de los leds y display. |
| 8 | <u>Elabora</u> un programa haciendo uso del lcd y keypad. |
| 9 | <u>Implementa</u> una aplicación industrial. |
| 10 | <u>Desarrolla</u> programación de Timers en sus diferentes modos de configuración y manejo de interrupciones. |
| 11 | <u>Diseña</u> un programa para el acondicionamiento de una señal analógica (A/D). |
| 12 | <u>Implementa</u> un control por modulación PWM. |
| 13 | <u>Comprende</u> la importancia de la transmisión y recepción de datos |
| 14 | <u>Diseña</u> un circuito para comunicación Bluetooth |
| 15 | <u>Implementa</u> un proyecto basado en Microcontroladores. |
| 16 | <u>Sustenta</u> un proyecto basado en Microcontroladores. |





**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: CARACTERIZA CONCEPTOS BÁSICOS DE MICROCONTROLADORES | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 1 | Microprocesadores y Microcontroladores. | Desarrolla conocimientos de los Microcontroladores. | Colabora con sus demás compañeros. | Exposición (Docente/Alumno) Aula de clases | Argumenta la importancia del uso de los Microcontroladores. |
| 2 | Arquitectura de los Microcontroladores. | Analiza la composición interna de los Microcontroladores. | Diseña en equipo las aplicaciones con Microcontroladores. | Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat | Diseña sistemas digitales basados en Microcontroladores |
| 3 | Familias de Microcontroladores PIC. Memoria de datos. | Realiza programaciones básicas | Colabora en clase sobre el tema propuesto. | Lectura Uso de repositorios digitales | Implementa sistemas digitales basados en Microcontroladores. |
| 4 | Periféricos I/O. (Puertos A, B, C, D, E, Características). | Implementa circuitos basado en Microcontroladores en módulos de simulación. | Trabaja en equipo los ejercicios planteados | Lluvia de ideas Foros, Chat | Identifica los tipos de memorias. |
| Unidad Didáctica I: | 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 |





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: SIMULA E IMPLEMENTA CIRCUITOS PARA EL MANEJO DE PUERTOS DE I/O DEL PIC 16F877A

| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
|-----------------------------|--|--|--|---|---|
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 5 | Instrucciones (Simbología). | Desarrolla conocimientos de los Microcontroladores. | Colabora con sus demás compañeros. | Exposición (Docente/Alumno) Aula de clases | Diferencia la simbología de las instrucciones de programación. |
| 6 | Ejercicios de programación. | Analiza la composición interna de los Microcontroladores. | Diseña en equipo las aplicaciones con Microcontroladores. | Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat | Desarrolla aplicaciones mediante periféricos I/O. |
| 7 | Programación de periféricos I/O, switches, leds, display 7seg, LCD, keypad, etc. | Realiza programaciones básicas | Colabora en clase sobre el tema propuesto. | Lecturas Uso de repositorios digitales | Elabora un programa haciendo uso de los leds y display. |
| 8 | Aplicaciones Industriales. | Implementa circuitos basado en Microcontroladores en módulos de simulación. | Trabaja en equipo los ejercicios planteados | Lluvia de ideas Foros, Chat | Elabora un programa haciendo uso del lcd y keypad. |
| Unidad Didáctica II: | 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 |





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: SIMULA E IMPLEMENTA APLICACIONES QUE UTILICEN LOS MÓDULOS AVANZADOS DEL PIC16F877A

| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
|--|---|--|--|---|--|
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 9 | Interrupciones (INT RBO, INT RB4-RB7) | Desarrolla conocimientos de los Microcontroladores. | Colabora con sus demás compañeros. | Exposición (Docente/Alumno) • Aula de clases | Desarrolla programación de Timers en sus diferentes modos de configuración y manejo de interrupciones |
| 10 | Operación básica de Interrupción. - Estructura. - Vector de interrupción. | Analiza la composición interna de los Microcontroladores. | Diseña en equipo las aplicaciones con Microcontroladores. | Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat | Diseña un programa para el acondicionamiento de una señal analógica (A/D). |
| 11 | Módulo Conversor A/D. | Realiza programaciones básicas | Colabora en clase sobre el tema propuesto. | Lecturas • Uso de repositorios digitales | Implementa un control por modulación PWM. |
| 12 | Módulo CCP (PWM). | Implementa circuitos basado en Microcontroladores en módulos de simulación. | Trabaja en equipo los ejercicios planteados | Lluvia de ideas • Foros, Chat | Elabora un programa haciendo uso del módulo ADC |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO | | 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 | |

Unidad Programación de módulos avanzados
 Didáctica III:





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: SIMULA E IMPLEMENTA APLICACIONES PARA REALIZAR UNA COMUNICACIÓN PIC - PC (INTERFAZ GRÁFICA).

| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
|--|---|--|--|---|--|
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 13 | Transmisión y recepción de datos mediante RX – TX mediante protocolo RS232. | Desarrolla conocimientos de los Microcontroladores. | Colabora con sus demás compañeros. | Exposición (Docente/Alumno) Aula de clases | Comprende la importancia de la transmisión y recepción de datos |
| 14 | Configuración módulo Bluetooth. | Analiza la composición interna de los Microcontroladores. | Diseña en equipo las aplicaciones con Microcontroladores. | Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat | Diseña un circuito para comunicación Bluetooth |
| 15 | Diseño de Proyecto de fin de curso. | Realiza programaciones básicas | Colabora en clase sobre el tema propuesto. | Lecturas Uso de repositorios digitales | Diseña un proyecto basado en Microcontroladores. |
| 16 | Implementación de Proyecto de fin de curso. | Implementa circuitos basado en Microcontroladores en módulos de simulación. | Trabaja en equipo los ejercicios planteados | Lluvia de ideas Foros, Chat | Implementa un proyecto basado en Microcontroladores. |
| 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 | |



Unidad Didáctica IV: Envío y recepción de datos mediante Comunicación



**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

- Lap top 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.

| 1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO | PORCENTAJE | PONDERACIÓN | INSTRUMENTOS |
|---|------------|-------------|--------------|
| 1. Examen teórico | 15% | 0.15 | Cuestionario |
| 2. Fichas técnicas | 10% | 0.10 | Cuestionario |
| 3. Sustentación oral | 5% | 0.05 | Cuestionario |
| Total evidencia del Conocimiento | 30% | 0.30 | |





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

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

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

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 DE DESEMPEÑO | PORCENTAJE | PONDERACIÓN | INSTRUMENTOS |
|---|------------|-------------|--|
| 1. Presentación oportuna | 5% | 0.05 | Responsabilidad en la entrega de los avances |
| 2. Formular procedimientos | 15% | 0.15 | |
| 3. Sustentar soluciones posibles | 15% | 0.15 | |
| Total evidencia del Conocimiento | 35% | 0.35 | |

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 DE PRODUCTO | PORCENTAJE | PONDERACIÓN | INSTRUMENTOS |
|---|------------|-------------|--|
| 1. Presentación oportuna | 5% | 0.05 | Trabajo implementado de acuerdo a lo establecido |
| 2. Verificación del funcionamiento | 15% | 0.15 | |
| 3. Sustentación del proyecto | 15% | 0.15 | |
| Total evidencia del Conocimiento | 35% | 0.35 | |

| 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)

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





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

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

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

CRONOGRAMA ACADEMICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRION
VICERRECTORADO ACADÉMICO
OFICINA DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS
CRONOGRAMA ACADÉMICO GENERAL 2025-II MODIFICADO V.3
MODALIDAD DE ESTUDIOS: PRESENCIAL**

LOS PAGOS SE REALIZAN 24 HORAS ANTES

| N° | ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS | CRONOGRAMA | |
|--|--|-----------------------------|-------------------|
| | | DEL | AL |
| 1 | Presentación de Expedientes inmersos en trámites de: reactualización, cambio de plan y cursos dirigidos. | 02/06/2025 | 15/08/2025 |
| 2 | Presentación de Expedientes para Convalidación de Asignaturas de Ingresantes inmersos en: Traslado Interno, externo, segunda carrera y traslados extraordinarios | 28/04/2025 | 15/08/2025 |
| 3 | Inscripción de ingresante al Ciclo de Nivelación | 29/04/2025 | 30/06/2025 |
| 4 | Desarrollo de clases al Ciclo de Nivelación | 30/06/2025 | 18/07/2025 |
| 5 | MATRÍCULA REGULAR incluye estudiantes inmersos en: Reactualización, Cambio de Plan, Traslados Internos, Externos, Amnistías Académicas, otros. | 30/07/2025 | 24/08/2025 |
| 6 | MATRÍCULA INGRESANTES | 02/07/2025 | 24/08/2025 |
| 7 | Matrícula Extemporánea (recargo del 50%) | 18/08/2025 | 31/08/2025 |
| 8 | Rectificación de Matrícula (Presencial: Oficina de Registros Académicos) | 08/09/2025 | 19/09/2025 |
| 9 | Reserva de Matrícula (Art. 81°) (*) | 08/09/2025 | 26/09/2025 |
| 10 | Reserva de Matrícula Excepcional (Art. 81°) (*) | 29/09/2025 | 22/10/2025 |
| 11 | Reserva de Matrícula Extraordinaria (Art. 81°) (*) | 23/10/2025 | 28/11/2025 |
| 12 | Autorización con acto resolutivo de cursos por extinción de alumnos matriculados (menos de 8 estudiantes), Art. 76° | 08/09/2025 | 03/10/2025 |
| ACTIVIDADES DE LA FACULTAD | | DEL | AL |
| 13 | Programación de cursos del semestre académico en el sistema de INTRANET | 23/06/2025 | 30/06/2025 |
| 14 | Distribución de Carga Lectiva (Asamblea de docentes) | 01/07/2025 | 18/07/2025 |
| 15 | Ingreso de Carga Lectiva al sistema (Jefe de Departamento Académico) | 21/07/2025 | 01/08/2025 |
| 16 | Ingreso y publicación de horarios en el sistema (Director de Escuela) | 04/08/2025 | 08/08/2025 |
| 17 | Entrega obligatoria bajo responsabilidad su(s) sílabo (sílabos (s)) al Director del Departamento Académico | 11/08/2025 | 05/09/2025 |
| 18 | El docente responsable comenta el sílabo de las asignaturas a su cargo | PRIMER DÍA DE CLASES | |
| 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 |
| 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 | | 08/09/2025 | 26/12/2025 |

(*) RCU N° 0815-2018-CU-UNJFSC





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

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

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDACTICA I:

- Microcontroladores pic. La solución en un chip. José angulo 2003
- Microcontroladores Pic; E. Martín Cuenca, J. M. Angulo Usategui, I. Angulo Martínéz; Paraninfo, 5ª edición, 2001.
- Corrales, S. Electrónica Práctica con Microcontroladores PIC. 2006
- García, E. Compilador C CCS y simulador Proteus para microcontroladores PIC. Marcombo. 2da edición. 2009
- Manual de usuario del Compilador PCW de CCS.

UNIDAD DIDACTICA II:

- Microcontroladores pic. La solución en un chip. José angulo 2003
- Microcontroladores Pic; E. Martín Cuenca, J. M. Angulo Usategui, I. Angulo Martínéz; Paraninfo, 5ª edición, 2001.
- Corrales, S. Electrónica Práctica con Microcontroladores PIC. 2006
- García, E. Compilador C CCS y simulador Proteus para microcontroladores PIC. Marcombo. 2da edición. 2009
- Manual de usuario del Compilador PCW de CCS.

UNIDAD DIDACTICA III:

- Microcontroladores pic. La solución en un chip. José angulo 2003
- Microcontroladores Pic; E. Martín Cuenca, J. M. Angulo Usategui, I. Angulo Martínéz; Paraninfo, 5ª edición, 2001.
- Corrales, S. Electrónica Práctica con Microcontroladores PIC. 2006
- García, E. Compilador C CCS y simulador Proteus para microcontroladores PIC. Marcombo. 2da edición. 2009
- Manual de usuario del Compilador PCW de CCS.

UNIDAD DIDACTICA IV:

- Microcontroladores pic. La solución en un chip. José angulo 2003
- Microcontroladores Pic; E. Martín Cuenca, J. M. Angulo Usategui, I. Angulo Martínéz; Paraninfo, 5ª edición, 2001.
- Corrales, S. Electrónica Práctica con Microcontroladores PIC. 2006
- García, E. Compilador C CCS y simulador Proteus para microcontroladores PIC. Marcombo. 2da edición. 2009
- Manual de usuario del Compilador PCW de CCS.





UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

Huacho, setiembre, 2025

Dr. Ernesto Díaz Ronceros
Docente del curso
DNU658

