****

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIVIL Y SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA**

**SILABO DE SISTEMAS DIGITALES**

1. **DATOS GENERALES**

1.1 Facultad : Ingeniería

1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Sistemas e Informática

1.3 Área : Sistemas

1.4 Nivel de exigencia : Obligatorio

1.5 Ciclo de estudios : V

1.6 Código del curso : 140404

1.7 Pre-requisito : 140402

1.8 Número de Créditos : 4

1.9 Extensión horaria : 5 horas semanales

 1.9.1 Horas de teoría : 3hora semanales

 1.9.2 Horas de prácticas : 2 horas semanales

1.10 Duración del curso : 17 semanas

 1.10.1 Fecha de inicio : 16 abril 2018

 1.10.2 Fecha de término : 10 agosto 2018

1.11 Año Semestre Académico : 2018-I

1.12 Docente responsable : Ing. Carlos Guerra Cordero y el Ing. Carlos Gil Narvaes

 Email : cgc-5@hotmail.com cguerra@uns.edu.pe

1.13 Tutoría y Asesoría : Lugar: Oficina Laboratorio de Electrónica Sistemas.

 Día: Lunes. Hora: 8:00 a.m. a 10:00 a.m.

## DESCRIPCION DEL CURSO.

La asignatura de Sistemas Digitales es de naturaleza teórica y práctico y tiene como propósito preparar a los alumnos de Ingeniería de Sistemas en el conocimiento básico de la Lógica Secuencial y sistemas de memorias Microprocesadores y Micro controladores Además implementar circuitos digitales aplicativos en la realidad, utilizando el software Proteus y la aplicación de la tarjeta Arduino, como modelo de ensayo en diseños de sistemas digitales.

## COMPETENCIAS GENERALES.

Al finalizar el curso de Sistemas Digitales el alumno estará en capacidad de efectuar las siguientes acciones:

* + Conoce los sistemas lógicos secuenciales de los sistemas digitales
	+ Aplicar los circuitos lógicos secuenciales en problemas reales.
	+ Conocer los circuitos DAC-ADC-PLC-Memorias en problemas aplicativos
	+ Conocer el Arduino, como circuito microcontrolador en la aplicación de proyecto real

## FUNCIONES QUE REALIZARÁ PROFESIONALMENTE.

El alumno de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas está en condiciones de:

* + Desarrollar proyectos de circuito digitales en el campo social.
* Aplicar los conocimientos desarrollados para solucionar problemas en la industria.
* Aplicar nuevas tecnologías a la solución de problemas de su entorno.
1. **PROGRAMACIÓN INSTITUCIONAL**

La asignatura de Sistemas Digitales consta de tres unidades:

5.1 Unidad N⁰1: **CIRCUITOS LOGICOS SECUENCIALES**

5.2 Unidad N⁰2: **DAC-ADC-PLC Y MEMORIAS**

5.3 Unidad N°3: **MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES**

**VI. UNIDADES DIDÁCTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 01** | **CIRCUITOS LOGICOS SECUENCIALES** |
| DURACIÓN | 06 semanas | Inicio: 16-04-2018 | Fin: 25-05-2018 |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE | Conocimiento de los circuitos lógicos Secuenciales. |
| **SESIÓN DE APRENDIZAJE** | **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS** | **EVIDENCIAS DE RESULTADO** |
| Semana 01 | Presentación, descripción del curso, y entrega de Silabo.Circuitos lógicos secuenciales, el Flip-Flop: Tipos de FF-SR con Compuertas NAND y NOR | Exposición del tema por el docente. | Prácticas de desarrollo con circuitos FF, en grupo de investigación. |
| Semana 02 | Circuitos de FF-SR con entrada de Reloj, y FF-D. | Exposición del tema por el docente | Prácticas de desarrollo con circuitos FF´s y reloj, en grupo de investigación |
| Semana 03 | El circuito FF-D Maestro Esclavo, FF-T y FF-JK. | Exposición del tema por el docente y participación de alumnos. | Prácticas de desarrollo con circuitos FF´s y reloj, en grupo de investigación |
| Semana 04 | Registros: clasificación de registros. | Exposición del tema por el docente. | Implementación de un registro, como ejemplo de aplicación |
| Semana 05 | Contadores: Síncronos y Asíncronos. | Exposición del tema por el docente | Implementación de un registro, como ejemplo de aplicación  |
| Semana 06 | Evaluación Primera Unidad. | Evaluación  | Examen de temas  |
|  |
| **UNIDAD 02** | **DAC-ADC-PLC Y MEMORIAS** |
| DURACIÓN | 04 semanas | Inicio: 28-05-2018 | Fin: 22-06-2018 |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE | * Conocer y aplicar el DAC y ADC en problemas de ingeniería
* Conocer el PLC y el uso de memorias en problemas reales.
 |
| Semana 07 | El Convertidor Digital Análogo (DAC) ejemplos de aplicación en problemas. | Exposición del tema por el docente  | Implementación de un DAC de red Escalera R-2R. |
| Semana 08 | El convertidor Análogo Digital (ADC) ejemplos de aplicación en problemas  | Exposición del tema por el docente  | Implementación de un DAC de red Escalera R-2R  |
| Semana 09 | Memorias RAM – SRAM - ROM, dispositivos de almacenamiento, ejemplos de aplicación en problemas  | Exposición del tema por el docente  | Implementación de un almacenamiento de memoria. |
| Semana 10 | Contador lógico Programable, (PLC) ejemplos de aplicación | Exposición del tema por el docente | Implementación de un almacenamiento de memoria. |
| Semana 11 | Evaluación Tercera Unidad. | Evaluación  | Examen de temas |
| **UNIDAD 03** | **MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES** |
| DURACIÓN | 05 semanas | Inicio: 25-06-2018 | Fin: 27-07-2018 |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE | * Conocer Los microprocesadores y microcontroladores
* Elaborar proyectos con Arduino
 |
| Semana 12 | Microprocesadores y MIcrocontroladoresUso y aplicación de la tarjeta Arduino | Exposición del tema por el docente | Aplicaciones del Microprocesador con circuitos digitales |
| Semana 13 | El Microprocesador PIC 16F877  | Exposición del tema por el docente | Proyecto de implementación de un circuito con Arduino UNO |
| Semana 14 | Exposición del Proyecto de implementación de un circuito electrónico digital aplicando Arduino | Participación de Alumnos  | Exposición del Proyecto  |
| Semana 15 | Exposición del Proyecto de implementación de un circuito electrónico digital aplicando arduino  | Participación de Alumnos | Exposición del Proyecto  |
| Semana 16 | Examen Tercera Unidad  | Evaluación  | Evaluación |
| Semana 17 | Examen Sustitutorio |

VII. METODOLOGÍA

* 1. Del docente

7.1.1. Presentación del contenido del Curso. Experiencia Vivencial motivadora.

7.1.2. Orientación al estudiante en el desarrollo de cada Unidad del curso.

7.1.3. Diálogo profesor-alumnos sobre los contenidos de cada tema a tratar.

7.1.4. Orientar la ejecución de las prácticas y experimentos de laboratorio.

7.1.5. Evaluación del proyecto de trabajo final.

* 1. Del estudiante

7.2.1. Ejecución de las acciones establecidas para el desarrollo de cada tema.

7.2.2. Consulta oportuna con el profesor de la asignatura sobre las dificultades en el aprendizaje.

7.2.3. Consulta a fuentes bibliográficas a fin de reforzar los conocimientos.

7.2.4. Participación en todas las actividades de evaluación.

7.2.5. Presentación de trabajos para laboratorio en cada semana.

7.2.6. Implementación de proyecto de trabajo real con arduino.

1. EVALUACIÓN
	1. Criterios de evaluación del estudiante

8.1.1. La asistencia clases de teoría y práctica es obligatoria y puntual. El estudiante tendrá quince minutos de tolerancia para llegar a clase y ser considerado como presente en la lista de asistencia. Pasado este límite, las tardanzas serán consideradas inasistencias. En casos excepcionales, se podrá admitir una justificación, si se tratara de una emergencia que le hubiera impedido su presencia. (Art. 91)

8.1.2. El estudiante que registre el 30% de inasistencias a clases en una asignatura, es considerado inhabilitado. El docente es responsable de la aplicación de esta norma y quien comunica a la escuela. (Art. 92)

8.1.3. Son requisitos para la aprobación de una asignatura:

* + - 1. Tener una asistencia no menor del 70% a las diferentes actividades programadas en la asignatura.
			2. Obtener nota promocional aprobatoria mínimo de once (11). (Art. 174)

8.1.4. La inasistencia injustificada a un examen de unidad es calificada con cero (00). El estudiante que no se presente a un examen de unidad por razones debidamente justificadas, debe en un plazo de 24 horas, solicitar por escrito esta evaluación al director de la Escuela, acompañando a su solicitud los documentos probatorios correspondientes y cancelando las tasas respectivas. (Art. 149)

8.1.5. El estudiante para tener derecho a examen sustitutorio debe registrar asistencia no menor al 70% en las diferentes actividades programadas en el silabo. (Art. 159)

* 1. REQUISITOS DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN
		1. Sistema de calificación del estudiante
		2. El sistema de calificación es único para todas las asignaturas que se dictan en la UNS.

Comprende la escala de 0 a 20. La nota mínima aprobatoria es 11. Toda fracción en la calificación de las pruebas escritas y evaluaciones de tareas de ejecución y de tarea de producción, así como en el cálculo de los promedios de la primera unidad y de segunda de la asignatura, igual o mayor a 0,5 es redondeada al entero superior a favor del estudiante. (Art. 143)

El estudiante que no rinde examen en las fechas señaladas ni cumple con las tareas académicas, automáticamente es desaprobado en la unidad con nota cero (0). (Art. 147)

Al estudiante que se le sorprenda en falta durante una evaluación o que presente un trabajo que no es resultado de su esfuerzo personal se le califica con nota cero (0), sin perjuicio del procedimiento disciplinario que corresponda. (Art. 148) La evaluación parcial y final, contempla los siguientes tipos de examen y ponderación:

Prueba escrita: PE: peso 2

Evaluación de laboratorios de ejecución: ELE: peso 1 (Art. 126)

* + 1. La nota de Unidad de una asignatura se calcula en base al promedio aritmético ponderado de las calificaciones obtenidas en las modalidades de evaluación aplicadas en la unidad didáctica correspondiente: (Art. 153)

$$NU= \frac{PE\left(2\right)+ELE}{3}$$

NU: nota de unidad PE: prueba escrita

ELE: evaluación de Laboratorios de ejecución

* + 1. La nota de asignatura (NA) se calcula en base al promedio aritmético de las notas de unidad y nota del laboratorio. (Art. 155)

$$NA=\frac{I UNID+II UNID+III UNID }{3}$$

IX CONSEJERÍA Y TUTORÍA

La Tutoría y Consejería es una función permanente del docente y tiene por finalidad prestar apoyo a los estudiantes de la UNS en aspectos personales, académicos y de formación profesional. (Art. 201)

Los docentes, para cumplir con la labor de tutoría, consejería y asesoría deberán fijar hasta dos horas en su horario semanal de clases, indicando horario y ambiente. (Art. 210)

X REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

* 1. Schilling D.L.Belove CH. 2012 Circuitos Discretos e Integrados Edi Mc Graw- hill
	2. Bignell - Donovan. 2013 Electrónica Digital Edit continental México Edic. 3ra
	3. Morris Mano. 2013 Diseño digital Edit Prentice Hall México
	4. Don Lancaster. 2000 TTL Cookbook Edit. Howard W. Sams USA.
	5. Princípios digitales 2 Ed. Roger L. Tokheim Schaum Mc. Graw Hill
	6. Análisis y diseño de Circuitos lógicos digitales Víctor P. Nelson - Troy NagleJose M Huidobro, Manual de Telecomunicaciones 2013 Edit AlfaOmega México
	7. Ângulo Usategui y Garcia Zubia. 2013. Sistemas Digitales y tecnologias de computadores. Edit. Paraninfo. Madrid España
	8. Manual de Sistemas Digitales por el autor Ing. Carlos Guerra Cordero 2014