

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL  
SEMESTRE ACADÉMICO 2016-I**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

1.1. Asignatura	:	INFORMÁTICA II
1.2. Código	:	IC 305
1.3. Ciclo de estudios	:	III
1.4. Créditos	:	03
1.5. Total de horas semestrales	:	64
1.6. N° de horas semanales	:	04
	Teoría	: 02
	Práctica	: 02
1.7. Inicio	:	05/04/2016
1.8. Término	:	29/07/2016
1.9. Duración	:	17 semanas
1.10. Pre-requisito	:	IC 104
1.11. Docente (es)	:	Mg. Ing. <b>FRANKLIN DÍAZ DÍAZ</b> <a href="mailto:sysfranklin@gmail.com">sysfranklin@gmail.com</a>

**II. FUNDAMENTACIÓN**

El curso es de carácter teórico – práctico y está diseñado para facilitar al alumno el conocimiento integral de la programación en SCILAB, como entorno de trabajo para el cálculo científico.

SCILAB, es un software muy utilizado en centros de investigación como en diferentes áreas de la ingeniería gracias a su capacidad de cálculo numérico como son: Algebra Lineal Numérica, Procesamiento de Señales, Diseño de Sistemas de Control, Salidas Graficas, Estadísticas, Simulación de Sistemas Dinámicos, otros.

MISION	VISION
Formar ingenieros civiles, científica, tecnológica y éticamente competitivos; con responsabilidad social participativa en el desarrollo nacional sustentable.	Líder competitivo y adaptable científica y tecnológica ante problemas de impacto en el desarrollo sostenible del país en función a la globalización.

**III. COMPETENCIA GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Al término del curso el estudiante adquiere los conocimientos precisos comprende, analiza, diseña y desarrolla aplicaciones para la solución de problemas

matemáticos: Funciones, Vectores, Matrices, Polinomios e Interpolación mediante la codificación en el SCILAB como lenguaje de programación; demostrando interés, responsabilidad e investigación por los mismos.

#### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### 4.1. PRIMERA UNIDAD: ENTORNO GRÁFICO Y OPERACIONES BÁSICAS.

- 4.1.1 El estudiante reconoce el entorno de trabajo del software SCILAB.
- 4.1.2 El estudiante conoce el funcionamiento de las estructuras condicional en un algoritmo
- 4.1.3 El estudiante identifica los datos, los elementos auxiliares y crea un programa.
- 4.1.4 El estudiante diseña un algoritmo y desarrolla su programa.
- 4.1.5 El estudiante identifica y diferencia los elementos que participan en las estructuras repetitivas en la elaboración de un programa.
- 4.1.6 Resuelve diferentes ejercicios con los tipos de estructuras.

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
1 ra.	Presentación del Silabo. Entorno de SCILAB. Ventana de Comandos Trabajo con el Workspace Comandos de importancia Asignación de variables. Práctica dirigida	Observa presentaciones sobre el entorno de trabajo y la programación estructura en SciLab. Reconoce los principales comandos de programación.	Responde preguntas sobre los temas discutidos. Realiza operaciones sobre variables y los comandos.
2 da.	Lectura y Escritura de Variables. Estructuras Condicionales Simple, Doble, Múltiple. Estructuras Seleccionar - según Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el concepto condicionales. Identifica la estructura de una condición. Sustenta las diferencias de todos los tipos de condicionales. Describe los operadores lógicos.	Soluciona ejercicios planteados en clase. Compara la utilización de condicional y seleccionar.
3 ra.	Elementos Auxiliares de un Programa: Contadores, Acumuladores. Interruptores. Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el concepto de variables contables y acumulables. Identifica la necesidad de uso de estas variables. Sustenta las diferencias de estas variables.	Soluciona ejercicios planteados en clase. Investiga los escenarios donde se utilicen estas variables en casos prácticos reales.
4 ta.	Estructuras Repetitivas: FOR, WHILE, BREAK. Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el concepto de estructuras repetitivas. Sustenta las diferencias y beneficios de los tipos de estructuras.	Soluciona ejercicios planteados en clase. Investiga los escenarios donde se utilicen estas variables en casos prácticos reales.

5 ta.	Variables Locales, Globales Funciones, Sub-funciones. Practica dirigida	Observa presentaciones sobre los conceptos de variables y funciones. Identifica las diferencias de variable local y global. Identifica las diferencias de funciones y subfunciones.	Soluciona ejercicios planteados en clase. Investiga los escenarios donde se utilicen estas variables en casos prácticos reales.
6 ta.	Revisión de habilidades y conocimientos adquiridos. <b>Examen Parcial (E1)</b>	Resuelve los enunciados planteados de los temas estudiados hasta la semana 5.	Soluciona los enunciados planteados haciendo uso del ordenador y las herramientas respectivas
<b>EVALUACIÓN DE LA PRIMERA UNIDAD</b>		<b>Instrumento:</b> Prueba Objetiva parcial.	

#### 4.2. SEGUNDA UNIDAD: PROGRAMACIÓN CON SCILAB

**4.2.1** El estudiante aplica sus conocimientos de Algebra Matricial y Polinomios con el apoyo del software SCILAB para solucionar problemas del mundo real.

**4.2.2** El estudiante utiliza funciones predeterminadas del SCILAB para la solución de problemas matemáticos.

##### CONTENIDO:

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
7 ta.	Interfaz Grafica de Usuario: Tipos de Control: Edit Text, Static Text, Popup Menu, Listbox, Toggle Button, Axes, Panel Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el concepto de interfaces. Identifica los distintos tipos de control y sus respectivos usos.	Diseña Interfaces Gráficas de Usuario.
8 va.	Funciones Matemáticas Básicas: Aproximaciones Trigonometría Números complejos. Practica dirigida	Observa el uso de funciones propias de SciLab para la resolución de enunciados.	Soluciona ejercicios planteados en clase usando las funciones predefinidas de SciLab.
9 na.	Matemáticas simbólicas: Resolución de ecuaciones Derivación Integración Practica dirigida	Observa el uso de funciones propias de SciLab para la resolución de enunciados.	Soluciona ejercicios planteados en clase usando las funciones predefinidas de SciLab.
10 na.	Vectores y Matrices: Definición Direccionamiento Construcción Operación Funciones. Practica dirigida	Observa la definición y uso de vectores y matrices.	Soluciona ejercicios planteados en clase usando vectores y matrices en SciLab.
11 ma.	Revisión de habilidades y conocimientos adquiridos. <b>Examen Parcial (E2)</b>	Resuelve los enunciados planteados de los temas estudiados hasta la semana 10.	Soluciona los enunciados planteados haciendo uso del ordenador y las herramientas respectivas.

<b>EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA UNIDAD</b>	<b>Instrumento:</b> Prueba Objetiva parcial.
--	--

### 4.3. TERCERA UNIDAD: PROGRAMACIÓN AVANZADA CON SCILAB

- 4.3.1 El estudiante diseña graficas en 2D – 3D haciendo uso de los comandos inherentes al software.
- 4.3.2 El estudiante aplica los programas modelos para el planteamiento de soluciones.
- 4.3.3 El estudiante resuelve los ejercicios implementando todas las aplicaciones en funciones y Procedimientos.
- 4.3.4 El estudiante diseña formularios haciendo uso de controles para resolver problemas propuestos

#### CONTENIDO:

N° de semanas	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
12 va.	Texto: Comparación de cadenas Uso de operadores Conversiones. Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el uso de cadenas y sus funciones predefinidas en SciLab. Identifica los diferentes operadores y conversores de cadenas.	Soluciona ejercicios planteados en clase usando textos y funciones en SciLab.
13 va.	Hipermatrices – Estructuras: Definiciones Operaciones. Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el concepto de hipermatrices. Identifica la estructura de una hipermatriz. Sustenta las diferencias de matrices e hipermatrices.	Desarrolla ejercicios planteados en clase. Expone la resolución de ejercicios.
14 va.	Polinomios: Operaciones. Integración y derivación de polinomios. Interpolación. Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el uso de polinomios en SciLab.	Desarrolla ejercicios planteados en clase. Expone la resolución de ejercicios.
15 va.	Graficos 2D – 3D: Creación, características y etiquetas Superficies explícitas y paramétricas Mallas y contornos. Practica dirigida	Observa presentaciones sobre el uso y creación de gráficos en 2D y 3D.	Desarrolla ejercicios planteados en clase. Interpreta la resolución de ejercicios.
16 va.	Revisión de habilidades y conocimientos adquiridos. <b>Examen Parcial (E3)</b>	Resuelve los enunciados planteados de los temas estudiados hasta la semana 15.	Soluciona los enunciados planteados haciendo uso del ordenador y las herramientas respectivas.
<b>EVALUACIÓN DE LA TERCEA UNIDAD</b>		<b>Instrumento:</b> Prueba Objetiva parcial.	
<b>17 va.</b>		<b>EXAMEN DE APLAZADOS</b>	

## V. ESTRATEGIAS ACTIVIDADES Y TECNICAS METODOLOGICAS

Revisión bibliográfica y elaboración de resúmenes, informes, papers, etc	Se asignan temas específicos para ser revisados en fuentes bibliográficas, y se preparan resúmenes, informes, papers personales y/o grupales. Los resultados sirven como material de trabajo para el desarrollo de la clase.
Solución de problemas tipo de aplicación en clase.	Se plantean y solucionan problemas tipo por cada tema específico, con la información y los recursos que se han desarrollado en clase.
Trabajo de Investigación	Se investiga, se analiza y se evalúa, el comportamiento real de los fluidos y su aplicación a proyectos de Ingeniería Civil.

## VI. SISTEMA DE EVALUACION:

6.1. La evaluación será formativa y sumativa.

La evaluación del rendimiento (evaluación sumativa) del estudiante se realizará a través de tres evaluaciones parciales. La nota parcial correspondiente a una unidad didáctica de la asignatura, será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en cada una de las unidades.

La nota final de un curso es el promedio de las notas de las tres unidades académicas, las mismas que deben obtenerse de acuerdo a lo siguiente:

El Promedio Final de la Asignatura (PF), se obtiene usando la fórmula:

$$PF = (PU1 + PU2 + PU3) / 3$$

$$PU = (P(2) + TC(1)) / 3$$

**P= Examen parcial con peso 2**

**TC = Actividad a evaluar a criterio del docente (Trabajo de Casa, trabajo de investigación, laboratorio, exposición, etc.) con peso 1.**

### 6.2. CONDICIONES DE APROBACION:

Registrar un mínimo de 70% de asistencias. El alumno que no lo obtuviera, cualquiera fuera la causa, quedará inhabilitado y no podrá presentarse a las pruebas escritas, quedando de cargo la asignatura, si fuere el caso.

La nota mínima aprobatoria de cada unidad y del curso es de DIEZ PUNTOS Y MEDIO (10,5), en una escala vigesimal de CERO (0) a VEINTE (20). En la obtención de notas parciales y promocionales, la fracción igual o mayor a 0,5 será aproximada al entero inmediato superior.

La prueba escrita será una por unidad; y tendrá el puntaje según el sistema establecido en el sílabo de 0 a 20 puntos.

La ausencia a una actividad o prueba escrita que son calificadas, importa la calificación de CERO (00).

Para entrar al examen de aplazado no se necesita un mínimo de nota. El contenido de dicho examen debe estar referido a todas las unidades de la asignatura de manera obligatoria.

## **VII. CONSEJERÍA ACADÉMICA**

La consejería académica se realizará a través de la web o redes sociales o en la biblioteca de la universidad mutuo acuerdo con el docente

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

### **Básica**

SCILAB Programación y Simulación. Calvo, J. Ed. 2009.

Modeling and Simulation in Scilab/Scicos with ScicosLab 4.4. Campbell, S. Ed. 2da.

### **Complementaria**

Software para ciencia e ingeniería MATLAB. Amaricio, L. Ed. 1ra.

Engineering and Scientific Computing with Scilab. Claude, C. Ed. 1ra.

### **Fuentes de Internet**

**SciLab Manual** [en línea]: Página Principal. SciLab. Disponible en:

[http://www.scilab.org/download/5.1.1/manual\\_scilab-5.1.1\\_en\\_US.pdf](http://www.scilab.org/download/5.1.1/manual_scilab-5.1.1_en_US.pdf) [Consulta: 19 de abril 2016]