



# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

## ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES

### SÍLABO

#### 1. PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN

1.1.	Semestre Académico	:	2019 – I
1.2.	Código de asignatura	:	INE002
1.3.	Ciclo	:	I
1.4.	Créditos	:	02
1.5.	Horas semanales totales	:	03
1.6.	Requisito(s)	:	Ninguno
1.7.	Docentes	:	Ing. Felix Huari Evangelista

#### 2. SUMILLA

Uso de un lenguaje de programación en computadora para el desarrollo de aplicaciones en las áreas de la UNMSM. Herramientas de programación: pseudocódigo, diagramas de flujo y diagramas N-S. Manejo de vectores y matrices, aplicaciones estadísticas. Gráficos y polinomios. Matemática simbólica de Scilab.

#### 3. COMPETENCIA Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

Posee los conocimientos básicos de computación, en especial el uso de un lenguaje de programación de última generación, de manera que permita a los estudiantes usarlo como una herramienta para resolver problemas científicos.

##### 3.2. Componentes

##### Capacidades

- Hace uso de herramientas de programación: pseudocódigo, diagramas de flujo y diagramas N-S.
- Conoce y maneja vectores y matrices y aplicaciones estadísticas.
- Elabora gráficos y polinomios.
- Posee conocimientos de matemática simbólica de Scilab

##### Actitudes y valores

- Respeto a la persona
- Compromiso
- Conservación ambiental
- Búsqueda de la excelencia

#### 4. PROGRAMA CALENDARIZADO

- **Primera** semana: introducción  
Arquitectura y funcionamiento de la computadora. conceptos de hardware y software. Sistemas operativos.



# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

## ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES

- **Segunda** semana: solución de problemas en la computadora  
Definición de algoritmos. Herramientas de programación: pseudocódigo, diagramas de flujo y diagramas n-s. Estructura lógica secuencial.
- Primer trabajo
- **Tercera** semana: solución de problemas en la computadora contin.  
Resolución de problemas en pseudocódigo y diagramas de flujo.  
Estructuras lógicas de decisión simple y múltiple (instrucción condicional if).
- **Cuarta** semana: entorno de trabajo de scilab  
Escritorio de scilab. Descripción de la barra de menús. operadores aritméticos.  
Operadores relacionales y lógicos. funciones matemáticas básicas.
- Segundo trabajo
- **Quinta** semana: operaciones con vectores  
Definición de arreglos, operaciones con vectores, tipos de datos, variables y expresiones vectoriales. Funciones para vectores.  
Problemas y aplicaciones.
- **Sexta** semana: operaciones con matrices  
Matemática con array de array, operaciones con matrices, tipos de datos, variables y expresiones matriciales. Funciones para matrices. Problemas y aplicaciones.
- Tercer trabajo
- **Séptima** semana: gráficos y polinomios  
Funciones para cálculos con polinomios. Interpolación.  
Gráficos bidimensionales y tridimensionales. utilización de la función plot, estilo de líneas, rejillas y etiquetas, manipulación de datos. Problemas y aplicaciones.
- **Octava** semana: **primer examen**  
  
Solucionario.
- **Novena** semana: matemática simbólica en scilab  
Symbolicmathtoolbox. Matemática simbólica de matlab son utilizadas para poder escribir y resolver ecuaciones con variables genéricas sin necesidad de crear vectores.  
Utilizando el comando **syms x y**, para iniciar las operaciones en este entorno.
- **Decima** semana: estructuras secuenciales y selectivas, Sentencias de asignación.  
Decisiones simples y múltiples. Expresiones lógicas. Sentencias if y sentencia switch, Casos y aplicaciones.
- Cuarto trabajo
- **Decimo primera** semana: estructuras de control iterativas  
Estructuras lógicas de iteración: while, la sentencia for: sintaxis y aplicaciones diversas.  
Las sentencias break y continue dentro del for.



## UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

### ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES

- **Decimo segunda** semana: funciones definidas por el usuario  
Lectura y escritura interactiva de variables. fichero de comandos, definición de funciones. Sintaxis de una función. Concepto de una función prototipo. Funciones con número variable de argumentos.
- Quinto trabajo
- **Decimo tercera** semana: manejo de funciones (continuación)  
sub-funciones, funciones privadas, variables persistentes y globales. funciones con variables de entrada y salida. Problemas de aplicación.
- **Decimo cuarta** semana: introducción al manejo de ficheros  
Lectura y escritura de ficheros. Problemas de aplicación.
- Sexto trabajo.
- **Decimo quinta** semana: **segundo examen**
- **Decimo sexta** semana: **examen sustitutorio**

## 5. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

La actividad docente en las sesiones y experiencias independientes de aprendizaje se orientan al desarrollo de capacidades y la construcción de saberes por los estudiantes, aplicables en distintos contextos de desempeño personal y social.

Según la naturaleza de la asignatura, el profesor podrá utilizar las estrategias del aprendizaje y enseñanza basado en problemas, las técnicas de la problematización y la contextualización de los contenidos educativos, el estudio de casos, la lectura comprensiva y el análisis de información, así como diversas formas de comunicación educativa, entre otros. Especial mención merece la aplicación del método investigativo orientado a la búsqueda creadora de información, que propicia en el estudiante un mayor nivel de independencia cognoscitiva y pensamiento crítico, acorde con las exigencias de la sociedad actual caracterizada por el valor del conocimiento y su aplicación práctica en la solución de problemas que nos plantea la realidad y el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Por ello, de acuerdo con el modelo educativo, el docente se constituye en un auténtico mediador entre la cultura, la ciencia, los saberes académicos y las expectativas de aprendizaje de los estudiantes; por ello organiza, orienta y facilita, con iniciativa y creatividad, el proceso de construcción de sus conocimientos. Proporciona información actualizada y resuelve dudas de los estudiantes incentivando su participación activa. Finalmente, el estudiante asume responsabilidad de participación activa en la construcción de sus conocimientos durante las sesiones, talleres, seminarios, en los trabajos por encargo asignados y en la exigencia del cumplimiento del sílabo.



# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

## ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES

### 6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:** Multimedia.
- **Materiales:** Manual instructivo, textos de lectura seleccionados, diapositivas, paleógrafos plumones y hojas de aplicación.
- **Medios:** Plataforma virtual, correo electrónico, direcciones electrónicas relacionadas con la asignatura.

### 7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- El sistema de evaluación de los aprendizajes de la UNMSM, dentro de un marco de currículo por competencias, son:

a) **Evaluación Diagnóstica.** Se realiza al inicio de la asignatura y de las sesiones de aprendizaje, para conocer los saberes que los estudiantes poseen al emprender el estudio de los contenidos educativos programados y sirve al profesor para adoptar las decisiones académicas pertinentes. Su aplicación es de responsabilidad profesional en su función docente.

b) **Evaluación de Procesos (EP):** Se refiere y/o considera todas las evaluaciones relacionadas a la verificación de aprendizajes procedimentales, actitudinales y del saber hacer, durante el proceso educativo en aula. Son 2 calificaciones por semestre o ciclo académico y se expresan en calificación bigesimal (0-20). Dependiendo de los plazos establecidos por el SUM para el ingreso de calificaciones, cada nota puede ser el promedio de evaluaciones como: prácticas escritas calificadas, prácticas de laboratorio, trabajos individuales y/o grupales de aula, reporte de informes y/ trabajos escritos en clase, trabajos monográficos o de investigación, apreciación actitudinal, entre otros.

c) **Evaluación de Resultados (ER):** Se refiere y/o considera evaluaciones relacionadas a la verificación de aprendizajes conceptuales y del saber hacer, de manera formal y con la exigencia académica que requiere cada asignatura. Son 2 evaluaciones escritas por periodo de tiempo, denominadas Evaluación Escrita Parcial (Ep) y Evaluación Escrita Final (Ef). Las notas de cada examen se expresan en calificación bigesimal (0-20) y pueden incluir un promedio de: evaluaciones escritas teóricas con evaluaciones prácticas de laboratorio o de campo.

CRITERIO		PESOS
Evaluación de Proceso	EP1 - Primera Calificación en SUM	15 %
	EP2 - Tercera Calificación en SUM	20 %
Evaluación de Resultados	ER1 <sub>(Ep)</sub> - Segunda Calificación en SUM	30 %
	ER2 <sub>(Ef)</sub> - Cuarta Calificación en SUM	35 %

El examen sustitutorio, reemplaza a la calificación más baja de las evaluaciones de resultados.

$$PF_{(asignatura)} = (EP1 \times 0.15) + (EP2 \times 0.20) + (ER1 \times 0.30) + (ER2 \times 0.35)$$



## **8. BIBLIOGRAFÍA**

- Luis Joyanes Aguilar, FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN, Algoritmos, estructura de datos y objetos, **2008**, 4ª ed. McGRAW-HILL, México.
- <http://www.intercambiosvirtuales.org/libros-manuales/soluciones-de-problemas-de-ingenieria>.
- <http://www.thomsonparaninfo.com/> (ejercicios sobre programación y computación).