

## ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

Facultad o Instituto	:	Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Carrera	:	Ingeniería Ejecución en Geomensura

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

Nombre	:	Lenguaje De Programación						
Código	:	IEG 125						
Semestre lectivo	:	II Semestre						
Horas	:	Presencial:	72	Autónomas:	78	TOTAL:	150	
Créditos SCT	:	5 SCT						
Duración	:	Trimestral		Semestral:	X	Anual:		
Modalidad	:	Presencial:	X	Semi-presencial:		A Distancia:		
Área de Formación	:	Disciplinar:	X	General:		Profesional:		
						Práctica:		
Requisito (Si los hubiese)	:	IEG 112 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN						

### II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

La Actividad Curricular “Lenguaje de Programación”, se ubica en el nivel inicial de formación de la carrera de Ingeniería Ejecución en Geomensura, específicamente en el II semestre de la matriz curricular, perteneciendo al área de Formación Disciplinar.

Esta actividad busca que los estudiantes formen su pensamiento algorítmico para aplicar lenguajes de programación básicos para resolver problemáticas asociadas a la geomensura. Desarrolla la forma en cómo organizar los datos que se obtienen de distintas técnicas del área de topografía, fotogrametría y geodesia para generar nueva información que permitan aportar a los proyectos de ingeniería donde trabaja un ingeniero ejecución en geomensura.

En esta actividad curricular se abordan los ámbitos de desempeño de topografía, fotogrametría y geodesia.

La metodología utilizada serán clases expositivas-participativas, talleres, aprendizaje colaborativo y avances periódicos de actividades de laboratorio de computación que se realizan tanto en tiempo presencial como en el tiempo de trabajo autónomo. La evaluación será a través de pruebas escritas, talleres y la resolución de problemas a través de códigos de programación

### III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

#### III.1. COMPETENCIAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
1.- Diseñar propuestas de solución a problemáticas específicas de la geomensura, haciendo uso de las técnicas de la topografía, imágenes satelitales, sistemas de posicionamiento satelital, conocimientos matemáticos, software informático y desarrollo de plano considerando la normativa legal vigente del contexto profesional.	1.1. Identificar problemáticas de un espacio en estudio, haciendo uso de las técnicas de la topografía, fotogrametría y ciencias de la geodesia y considerando la normativa vigente del contexto profesional.
2.- Analizar datos específicos de la geomensura, haciendo uso de instrumental técnico, que permita obtener y generar información del territorio tanto en pequeña como en gran escala para aportar al estudio de un terreno en específico	2.1. Recoger datos de terreno haciendo uso de instrumental técnico, que permita determinar información topográfica de un territorio.
3.- Gestionar información estadística a través de diversos sistemas aplicados al área de la geomensura, por medio de la visualización espacial y análisis de datos utilizando softwares en un contexto específico de estudio	3.1. Elaborar datos estadísticos georreferenciados, utilizando el SIG y gráficas generando información específica y detallada del espacio de estudio en un contexto determinado.

#### III.2. COMPETENCIAS GENÉRICAS.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
6. Realizar investigaciones que contribuyan al desarrollo del conocimiento científico y aplicado, en el contexto propio de su proceso formativo.	6.1. Extraer datos de medición de informes técnicos que contribuyan a los procesos de investigación aplicada a problemas específicos de la Geomensura.
7. Comunicar ideas, tanto en la lengua materna como en el idioma inglés, haciendo uso de las tecnologías de la información para desenvolverse en diversos escenarios, dando soluciones a diversas problemáticas de la especialidad.	7.1. Comunicar de forma oral y escrita en español, de acuerdo a los softwares utilizados en el área en contextos propios del Geomensor.

### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE – APRENDIZAJE ESPERADO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES
----------------------------

1. Plantear soluciones algorítmicas a problemas concretos de mediana complejidad, considerando su formalización en diagramas técnicos.
2. Implementar algoritmos simples en un lenguaje de programación utilizando el paradigma de la programación estructurada y elaborando informe de resultados de acuerdo a pautas establecidas.
3. Utilizar bibliotecas de manejo de string en la construcción de programas, basados en problemas del ámbito de la geomensura usando documentación técnica.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS.

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Diseño Y Construcción De Algoritmos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación de pensamiento secuencial v/s pensamiento paralelo.</li> <li>- Escritura de algoritmos cotidianos.</li> <li>- Uso de diagramas de flujo</li> <li>- Etapas involucradas en la solución de un problema algorítmico.</li> <li>- Utilización de técnicas para la formulación de algoritmos.</li> </ul>
2	Conceptos Básicos De Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de programa computacional.</li> <li>- Etapas del proceso de programación.</li> <li>- Paradigma de la programación estructurada.</li> <li>- Estructuras de un lenguaje de programación (secuencial, iterativa y condicional).</li> <li>- Funciones, variables locales, variables globales y paso de parámetros.</li> <li>- Arreglos uni y bidimensionales.</li> <li>- Implementación de programas simples.</li> </ul>
3	Elaboración de código y procesamiento de texto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de programación regional y nacional asociados a la geomensura.</li> <li>- Búsqueda de información técnica para la resolución de problemas de programación</li> <li>- Caracteres.</li> <li>- Strings de caracteres (cadenas).</li> <li>- Lectura de caracteres y cadenas.</li> <li>- Comparación y búsqueda de strings.</li> <li>- Conversión de caracteres/números.</li> </ul>

## VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La actividad curricular se desarrolla incorporando la metodología sobre talleres y aplicación en laboratorio de computación, en el que se busca desarrollar capacidades para acceder y analizar el conocimiento requerido para entender y resolver problemas
--

elementales utilizando la programación en un nivel básico. Dentro de las estrategias de enseñanza-aprendizaje se cuentan:

- Talleres individuales y grupales
- Estudio de Caso
- Recopilación de información en el tiempo autónomo, guiado a través de la plataforma UCM Virtual.
- Aprendizaje Colaborativo
- Aprendizaje en base a resolución de ejercicios y problemas con uso software en laboratorio de computación.
- Método expositivo- participativo

## VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1.- Plantear soluciones algorítmicas a problemas concretos de mediana complejidad, considerando su formalización en diagramas técnicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza el concepto de algoritmo secuencial, iterativo y condicional.</li> <li>- Expresa a través de Diagramas de Flujos y/o Seudolenguajes la solución del problema.</li> <li>- Utiliza herramientas computacionales para escribir algoritmos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba Escrita Individual / Pauta</li> <li>- Informes de talleres de laboratorio grupal/ Rúbrica</li> </ul>	30%
2.- Implementar algoritmos simples en un lenguaje de programación utilizando el paradigma de la programación estructurada y elaborando informe de resultados de acuerdo a pautas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el concepto de lenguaje de programación.</li> <li>- Clasifica los lenguajes de programación.</li> <li>- Identifica las palabras claves del lenguaje de programación.</li> <li>- Identifica la estructura sintáctica del lenguaje de programación.</li> <li>- Utiliza los tipos de datos definidos en el lenguaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de talleres grupal / Rúbrica</li> <li>- Trabajos aplicados de programación individual / Rúbrica</li> </ul>	30%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza el concepto de función.</li> <li>- Reconoce el alcance de las variables.</li> <li>- Aplica algoritmos simples en lenguaje de programación</li> <li>- Elabora informes de acuerdo a pautas establecidas.</li> <li>- Demuestra comportamiento ético dentro de los trabajos realizados.</li> </ul>		
3.- Utilizar bibliotecas de manejo de string en la construcción de programas, basados en problemas del ámbito regional y nacional asociados a la geomensura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia un string de un carácter.</li> <li>- Utiliza biblioteca para procesar strings.</li> <li>- Desarrolla funciones propias para manejo de strings.</li> <li>- Transforma string a número y viceversa.</li> <li>- Da una solución con un código de programación a un problema contextualizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de laboratorio grupal / Rúbrica</li> <li>- Informe de resolución de problema individual / rúbrica</li> </ul>	40%

#### VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA.

Sala de clases, laboratorio de computación, computadores, proyectores, telones, pizarras amplias, compiladores e intérpretes, Biblioteca.

#### IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS.

	Autor. (año) Título, Ciudad: Editorial.
<b>BÁSICA OBLIGATORIA</b>	<p>Acera García, M. (2017) C/C++. Curso de programación (Manuales Imprescindibles), España: Anaya Multimedia.</p> <p>Kernighan, B. (1999), El Lenguaje de Programación C. México; Editorial Prentice Hall.</p> <p>Brassard, G.; Bratley, P. (1997) Fundamentos de Algoritmia, Madrid, España: Prentice Hall.</p>
<b>COMPLEMENTARIA</b>	<p>Norton, P. (2000), Introducción a la Computación, México: McGraw Hill.</p> <p>- Joyanes (2006), Programación en C++, España: Mc Graw Hill Interamericana.</p>

	- Savitch, W. (2000), Resolución de problemas con C++, México: Prentice Hall
--	--

## X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
UCM Virtual	Plataforma Web LMS
Scratch	Software
Unity 3d	Software
Proyector y computador	Tecnológico
Audio y video	Audiovisual