



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
VICE RECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

SILABO 2016

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la asignatura	ALGORITMOS Y PROGRAMACION II
1.2. Código	IS15036
1.3. Año Calendario	2016
1.4. Semestre Académico	2016-I
1.5. Créditos Académicos	04
1.6. Requisito	IS15026
1.8. Nro. Total de Horas:	HORAS PRESENCIALES: Clases Magistrales : 03 Hrs. Prácticas en laboratorio: 02 Hrs.  HORAS NO PRESENCIALES: Estudio independiente: 03 Hrs. Actividad en ambiente virtual: 01 hrs.
1.9. Duración del curso	Del: 04 de abril de 2016 Al : 29 de julio de 2016
1.10. Docente responsable	Ing. Pavel Lech Valer Medina

II. SUMILLA

Es de naturaleza teórico-práctico, cuyo propósito es ampliar los conocimientos en el manejo de Estructuras de Datos para la solución de problemas de programación empleando un Lenguaje de programación de alto nivel, para tal efecto se desarrollara los siguientes: Tipos de datos abstractos fundamentales (listas, árboles y grafos), Algoritmos de búsqueda y ordenamiento; y Organización y control de archivos.

III. COMPETENCIA

Desarrollar algoritmos que permitan la manipulación de datos en las diferentes estructuras de datos, utilizando un lenguaje orientado a objetos. Valorando la automatización de procesos para afrontar problemas de la realidad.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos estáticas como arreglos en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en C#.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**VICE RECTORADO ACADÉMICO**

2. Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos como Arboles en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en C#.
3. Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos como Grafos en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en C#.

**V. CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

**Unidad 1: Estructura de datos estáticas(Arreglos)**

- Arreglos unidimensionales.
- Búsqueda secuencial y búsqueda binaria.
- Recursividad métodos de ordenamiento: burbuja, selección e inserción.
- Métodos de ordenamiento: mergesort, quicksort.
- Arreglos bidimensionales.

**Unidad 2: Estructuras de datos (Pilas, Colas y Arboles).**

- Pilas y Colas.
- Árboles Generales.
- Árboles Binarios.
- Árbol binario de búsqueda.
- Árbol de Huffman.

**Unidad 3: Estructuras de datos (Grafos).**

- Grafos dirigidos y no dirigidos.
- Grafo cíclico.
- Grafos acíclicos
- Algoritmo de Dijkstra
- Algoritmo de Warshall

**VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

- Utilización de la metodología activa participativa a través del trabajo cooperativo.
- Exposición, participación, análisis y debate en clase.
- Análisis y estudio de casos dentro del aula.
- Desarrollo de trabajo de investigación.

**VII. MATERIALES Y RECURSOS**

- Clases teóricas: equipo multimedia, diapositivas
- Clases prácticas: Guías de laboratorio, Practica de ejercicios propuestos, separatas, pizarra



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**VICE RECTORADO ACADÉMICO**

VIII. EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Contenidos	Evidencias	Indicadores	Instrumentos	Peso
<b>Unidad 1:</b> Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos estáticas como arreglos en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en C#.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arreglos unidimensionales.</li> <li>• Búsqueda secuencial y búsqueda binaria.</li> <li>• Recursividad métodos de ordenamiento: burbuja, selección e inserción.</li> <li>• Métodos de ordenamiento: mergesort, quicksort.</li> <li>• Arreglos bidimensionales.</li> </ul>	Evaluación Escrita	Aplica conceptos de arreglos para solución de problemas empleando Arreglos.	Escala de evaluación	15 %
		Practica de calificada	Elabora y diseña Algoritmos de estructura de datos Arreglos.	Lista de cotejo	7 %
		Practica de laboratorio	Implementa los algoritmos resueltos en clases.	Lista de cotejo	8%
<b>Unidad 2:</b> Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos como Arboles en la solución de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilas y Colas.</li> <li>• Árboles Generales.</li> <li>• Árboles Binarios.</li> </ul>	Evaluación Escrita	Aplica conceptos de Pilas, Colas y Arboles para solución de problemas empleando Arreglos.	Escala de evaluación	15 %



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**VICE RECTORADO ACADÉMICO**

problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en C#.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árbol binario de búsqueda.</li> <li>• Árbol de Huffman.</li> </ul>	Practica de calificada	Elabora y diseña Algoritmos de estructura de datos Pilas, Colas y Arboles.	Lista de cotejo	7 %
		Practica de laboratorio	Implementa los algoritmos resueltos en clases.	Lista de cotejo	8%
<b>Unidad 3:</b> Aplica conceptos relacionados al uso de estructuras de datos como Grafos en la solución de problemas simples y complejos del mundo real e implementa algoritmos en C#.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafos dirigidos y no dirigidos.</li> <li>• Grafo cíclico.</li> <li>• Grafos acíclicos.</li> <li>• Algoritmo de Dijkstra.</li> <li>• Algoritmo de Warshall</li> </ul>	Evaluación Escrita	Describe con precisión el funcionamiento de las redes LAN y WAN.	Escala de evaluación	15 %
		Practica de calificada	Elabora y diseña una red LAN y WAN. Empleando direccionamiento IP	Lista de cotejo	7 %
		Practica de laboratorio	Configura una Red LAN y WAN	Lista de cotejo	8%

**IX. BIBLIOGRAFÍA**

**Bibliografía Básica**

1. JOYANES. L; Fundamentos de programación Algoritmos; Estructuras de Datos y Objetos; McGrawHill; España, 2003



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
VICE RECTORADO ACADÉMICO

2. LIZA C.; Algoritmos y su Codificación en C++; Volumen 1; Editorial RJ; Perú. 1ra Edición Marzo de 2000, 3ra reimpresión Diciembre de 2003
3. LIZA C.; Algoritmos y su Codificación en C++; Volumen 2; Editorial CREASOFT, Perú; 1ra Edición agosto 2002.
4. JOYANES, L; Problemas de Metodología de la Programación. McGraw Hill, España, 1990
5. DEITEL Y DEITEL; Cómo Programar en C++. Pearson Educación, México, 2004

**Enlaces internet**

1. Grupo Facebook / UTEA-ALGORITMOS-PROGRAMACIONII-III-2016-I/  
<https://www.facebook.com/groups/1780075258893364/> 19-03-2016.
2. Codigofacilito / Curso de C# / [www.lawebdelprogramador.com](http://www.lawebdelprogramador.com/) /  
<http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/C-sharp/8192-Curso-de-C.html> /19-03-2016
3. MeGa / C# con gaseosa / [www.lawebdelprogramador.com](http://www.lawebdelprogramador.com/) /  
<http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/C-sharp/6482-C-con-gaseosa.html> /19-03-2016
4. MyCyberAcademy / Curso de C# (Basico) / [www.lawebdelprogramador.com](http://www.lawebdelprogramador.com/) /  
<http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/C-sharp/index1.html> / 19-03-2016

Ing. Pavel Lech Valer Medina  
CIP: 123282