



ASIGNATURA

615000219 - Estructura De Datos

PLAN DE ESTUDIOS

61CI - Grado En Ingenieria De Computadores

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre



Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Conocimientos previos recomendados	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje	3
5. Descripción de la asignatura y temario	4
6. Cronograma	6
7. Actividades y criterios de evaluación	10
8. Recursos didácticos	18
9. Otra información	19

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000219 - Estructura de Datos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61CI - Grado en Ingenieria de Computadores
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Juan Alberto De Frutos Velasco	D-1223	juanalberto.defrutos@upm.e s	Sin horario. Disponible en la web del Departamento
Adolfo Yela Ruiz (Coordinador/a)	D-1216	adolfo.yela@upm.es	Sin horario. Disponible en la web del Departamento

Pilar Martinez Garcia	D-1127	pilar.martinez@upm.es	Sin horario. Disponible en la web del
Cristian Oliver Ramirez Atencia	D-1108		Departamento Sin horario.
		cristian.ramirez@upm.es	Disponible en la web del Departamento

^{*} Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Fundamentos De Programacion
- Logica Y Matematica Discreta
- Taller De Programacion

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Computadores no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

- CC6 Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos
- CC7 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- CC8 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- CT2 Resolución de problemas: Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

4.2. Resultados del aprendizaje

- RA68 Modela y diseña soluciones atendiendo a los compromisos de eficiencia y modularidad
- RA246 Establece estrategias para la depuración de errores y puesta a punto de programas utilizando trazas y otras funcionalidades de las herramientas de depuración
- RA23 Resuelve problemas definiendo los elementos significativos que los constituyen, de manera razonada, expresando con precisión las argumentaciones necesarias y las conclusiones
- RA67 Comprende los elementos de los lenguajes de programación de un paradigma estructurado
- RA69 Implementa, prueba y verifica soluciones atendiendo a criterios de eficacia, legibilidad y documentación
- RA70 Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Las estructuras de datos son formas de organizar datos, normalmente grandes cantidades, para que puedan ser manejados de forma eficiente por un algoritmo o aplicación.

Esta asignatura se centra en los Tipos Abstractos de Datos (TADs) más utilizados, como pilas, colas y listas.

Los TADs se definen como módulos que encapsulan la representación de las estructuras de datos. Estos módulos se componen de los datos y de las operaciones que operan sobre esos datos, con el objetivo de proporcionar una programación robusta y eficiente.

La definición y el uso de los TADs se llevará a cabo en esta asignatura mediante el lenguaje de programación Java.

5.2. Temario de la asignatura

- 1. Conceptos básicos
 - 1.1. Estructuras de Datos y Tipos Abstractos de Datos.
 - 1.2. Introducción al lenguaje java
 - 1.3. Introducción a la Programación Orientada a Objetos en Java.
- 2. Pilas y Colas
 - 2.1. Pilas
 - 2.2. Colas
- 3. Listas
 - 3.1. Listas ordinales
 - 3.2. Listas calificadas
- 4. Árboles
 - 4.1. Árboles Binarios
 - 4.2. Árboles Binarios de Búsqueda
 - 4.3. Árboles-B

- 5. Grafos
 - 5.1. Matriz de adyacencia
 - 5.2. Listas de adyacencia
 - 5.3. Recorridos
- 6. Tablas Hash
 - 6.1. Funciones Hash
 - 6.2. Gestión de colisiones

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 . Conceptos Básicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. Fundamentos Java e IDE Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Tema 1. Conceptos Básicos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de fundamentos Java Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 1. Fundamentos Java e IDE Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de fundamentos Java Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	Tema 1. Conceptos Básicos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de fundamentos Java Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 1. Fundamentos Java e IDE Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de fundamentos Java Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
4	Tema 2. Pilas y colas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2. Pilas y colas Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de pilas y colas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
5	Tema 2. Pilas y colas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de pilas y colas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 2. Pilas y colas Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de pilas y colas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	Tema 2. Pilas y colas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de pilas y colas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 2. Pilas y colas Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de pilas y colas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3					
Libration of the Control Margistral The Advisor of the Control Margistral Problemas de listas Duración 1910 UE Ambreda del tipo Lección Margistral Problemas de listas Duración 1910 UE Ambreda del tipo Lección Margistral Problemas de listas Duración 1910 UE Ambreda del tipo Claso de Problemas Problemas de listas Duración 1910 UE Ambreda del tipo Claso de Problemas Problemas de listas Duración 1910 UE Ambreda del tipo Claso de Problemas Problemas de listas Duración 1910 UE Ambreda del tipo Claso de Problemas Problemas de listas Duración 1910 Problemas de árticles Duración 1910 Duración 1910 Basemen de la práctica 2 EP Tárcinco del tipo Camen de Prácticas elementos Problemas Pr		Tema 3. Listas	Práctica 3. Listas		
Problemas de listas Duración (100) PR. Actividad del po Lacción Magistral Duración (100) PR. Actividad del po Disco de Problemas Particinas (Listas Duración (100) PR. Actividad del po Disco de Problemas Particinas (Listas Duración (100) PR. Actividad del po Disco de Problemas Particinas (Listas Duración (100) PR. Actividad del po Disco de Problemas Particinas (Listas Duración (100) Duración (100) PR. Actividad del po Disco de Problemas Problemas de listas Duración (100) PR. Actividad del spo Lacción Magistral Duración (100) Problemas de artividad Duración (100) Problemas de artividad Duración (100) Problemas		Duración: 02:00	Duración: 01:00		
Problemas de listas Dursolno 17 50 ILM - Royloridad del lipo Clase de Problema Problemas de listas Dursolno 17 50 LLM - Royloridad del lipo Clase de Problema Problemas de listas Dursolno 17 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 17 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 17 50 Problemas de listas Dursolno 17 50 Problemas de listas Dursolno 17 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 17 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 17 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 17 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 18 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 18 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 18 50 Pr. Administrat del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dursolno 18 50 Pr. Administrat del lipo Practicas de Laboración Pr. Administrat del lipo Practicas de Laboración Pr. Administrat del lipo Practicas de Laboración Problemas de infortes Proble		LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
Problemas de listas Duración 01:00 LM. Acrididad del igo Lacodo Magistral Problemas de listas Duración 01:00 LM. Acrididad del igo Ciden de Problemas Problemas de listas Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Duración O1:00 PR. Acrividad del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Principa del igo Duración 01:00 PR. Acrividad del igo Pri			Laboratorio		
Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase del Problemas del listas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase del Problemas Problemas de distas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase del Problemas Problemas del dispo Clase del Problemas Problemas del dispo Clase del Problemas Problemas del dispo Clase del Problemas Problemas del problemas Problemas del dispo Clase del Problemas Problemas del problemas	7				
Problemas de listas Dimendro 11:00 Dimendro 11:00 Dimendro 10:00 Lith Antividad del lipo Clase de Problemas Problemas de listas Dimendro 10:00 Dimendro			Problemas de listas		
Tema 3. Listas Duración 10 100 List Actividad del typo Lección Magistral Duración 10 100 PR. Actividad del typo Lección Magistral Duración 10 100 Duración 10 100 Duración 10 100 List Actividad del typo Clase de Problemas Duración 10 100 List Actividad del typo Clase de Problemas Duración 10 100 Duración 10 100 PR. Actividad del typo Clase de Problemas Duración 10 100 Duración 10 100 PR. Actividad del typo Clase de Problemas Duración 10 100 PR. Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de Ilistas Duración 10 100 PR. Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de Ilistas Duración 10 100 Duración 10 100 PR. Actividad del typo Lección Magistral List Actividad del typo Lección Magistral L					
Term 3. Listas Duración: 01:00 Lista Actividad del lipo Lección Magistral Problemas de listas Problemas de listas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase de Problemas Problemas del listas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase de Problemas Problemas del listas Duración: 01:00 ILM Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de árticles Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de árticles Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de árticles Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de árticles Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas de árticles Duración: 01:00 PR. Actividad del lipo Clase del Problemas Problemas del lipo Tracejo Individual Evaluación contrus Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Privación del lipo Examen de Prácticas Evaluación entrega práctica 3 Privación del lipo Examen del prácticas Problemas del lipo Clase del Problemas					
Discretion of 1970 Like Actividated did typo Leccolm Megistral PRE-Actividated did typo Clase de Problemas Problemas de listas Problemas de listas Discretion of 1970 PRE-Actividated did typo Clase de Problemas Problemas de listas Discretion of 1970 Discretion of 1970 Problemas de listas Problemas de listas Discretion of 1970 Discretion of 1970 Like Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de listas Discretion of 2070 Like Actividad del typo Lección Megistral Like Actividad del typo Lección Megistral Liberation of 1970 Pre-Actividad del typo Prioritions de Problemas de árboles Discretion of 1970 Pre-Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de árboles Discretion of 1970 Pre-Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de árboles Discretion of 1970 Pre-Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de árboles Discretion of 1970 Pre-Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de árboles Discretion of 1970 Pre-Actividad del typo Clase de Problemas Problemas de árboles Discretion of 1970 Problemas de árboles Problemas de árboles Discretion of 1970 Problemas de árboles Discretion of 1970 Problemas de árboles Problemas de árboles Discretion of 1970 Problemas de árboles Disc			PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Lección Magistral Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Lección Magistral Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de listas Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de listas Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de listas Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Lección Magistral Duración (1 SC) Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Lección Magistral Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración (1 SC) Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1 SC) PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Problemas de árboles Duración (1 SC) Problemas de árboles Problemas de		Tema 3. Listas	Práctica 3. Listas		
Problemas de listas Duración 01 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Peran 4. Listas Duración 01 50 Duración 01 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 01 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Duración 01 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 01 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 02 50 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Problemas de frobles Problemas de árboles Problemas de árboles Problema		Duración: 01:00	Duración: 01:00		
Problemas de listas Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presidente del tipo Clase de Problemas Presidente del tipo Clase de Problemas Presidente del tipo Lección Megistral Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Lección Megistral Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración (1:00) PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Prob		LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
Problemas de listas Duración 10 100 PRI Actividad del tipo Clase de Problemas Predicina A. Listas Duración 10 100 Duración 10 100 Duración 10 100 PRI Actividad del tipo Lección Magistral Duración 10 100 PRI Actividad del tipo Lección Magistral Duración 10 100 PRI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Lección Magistral Duración 10 200 Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Lección Magistral Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Lección Magistral Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 10 200 PRI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración 10 200 Examen de la práctica 2 Problemas de fina principal problemas Propencial Duración 10 200 Examen de la práctica 2 Problemas de fina principal problemas Propencial Duración 10 200 Examen de la práctica 2 Problemas de fina principal problemas Propencial Duración 10 200 Examen de la práctica 3 Problemas de fina principal problemas Propencial Duración 10 200 Examen de la práctica 3 Problemas de fina principal problemas Propencial Duración 10 200 Duración 20 200 Pricenta del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Problemas de fina de tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Problemas de fina de tipo Clase de Problemas			Laboratorio		
PR. Advidaded del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Advidade del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 PR. Advidade del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 PR. Advidade del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR. Advidade del tipo Lección Magistral Life Advidade del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR. Advidade del tipo Clase del Problemas Prosencial Duración: 01:00 PR. Advidade del tipo Clase del Problemas Prosencial Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Clase del Problemas Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Clase del Problemas Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Clase del Problemas Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Clase del Problemas Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lección Magistral Life Duración: 01:00 Life Advidade del tipo Lecci	8	Problemas de listas			
Fram 4. Listas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PR: Actividad del tipo Lección Magistral Laboration: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de ártoles Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de ártoles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de ártoles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de ártoles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:01 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:01 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:01 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:01 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Duración: 01:00	Problemas de listas		
PR. Actividad del tipo Lección Magistral LM. Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 02:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 02:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 02:00 LM. Actividad del tipo Lección Magistral LM. Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM. Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de ártoles Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de ártoles Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:01 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:01 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:02 PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:01 Duración: 01:00 Duración:		PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Duración: 01:00		
Tema 4. Listas Duración: 01:00 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lacción Magistral Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de listas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lacción Magistral LM: Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas de intra del tipo Examen Escrito Examen primer parcial: pilas, cotas y listas EX. Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación confinua Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Problemas de árboles Duración: 00:015 Examen del spráctica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Problemas del replación confinua Presencial Duración: 00:05 Examen del spráctica 3 EP: Tecnica del tipo Examen de Prácticas Problemas del replación confinua Presencial Duración: 00:05 Examen del spráctica 3 EP: Técnica del tipo Examen del práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen del práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen del práctica 3 EP: Técnica del tipo Clase del tipo Clase del práctica 3 EP: Técnica del tipo Clase del tipo Clase del tipo Clase del tipo Clase del práctica 3 EP: Técnica del tipo Clase del tipo Clase del tipo Clase del tipo Clase del práctica 3 EP: Técnica del tipo Clase del tipo Clase del tipo Clase del tipo Clase del práctica 3 EP: Técnica del tipo Clase del tipo Clas					
Duración: 01:00 Prioblemas de listas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Abrolamas de listas Duración: 02:00 Litt: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de interes de Problemas Problemas de Arboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral Litt: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Litt: Actividad del tipo Clase de Problemas			·		
PL Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de listas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Practica 4. Arboles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Ipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 Pr. Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Tabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Práctica 4. Arboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles					
Problemas de listas Duración: 01:00 Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Pir: Actividad del tipo Clase de Problemas Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Pri- Actividad del tipo Lección Magismal Limita Actividad del tipo Lección Magismal Limita Actividad del tipo Lección Magismal Problemas de árboles Duración: 01:00 Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 Pri- Actividad del tipo Clase de Problemas Pri- Tecnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En-Tecnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 En-Tecnica del tipo Trabalo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 En-Tecnica del tipo Examen de Prácticas En-Tecnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 En-Tecnica del tipo					
Problemas de Istas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Citase de Problemas Problemas de Istas Duración: 02:00 Lif. Actividad del tipo Lección Magistral Life Actividad del tipo Citase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Citase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Citase de Problemas Life Actividad del tipo Citase de Laboratorio Life Actividad del tipo Citase de Problemas Life Actividad del tipo Citase de L		LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de	l	l
Problemas de listas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Práctica 4. Árboles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:15 Evaluación contenua Presencial Duración: 00:15 Evaluación contenua Presencial Duración: 00:15 Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación contenua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Examen de la práctica 2 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Examen de la práctica 2 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Examen de la práctica 2 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Examen de la práctica 2 Ti: Técnica del tipo Examen de Práct		1	Laboratorio	l	l
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lacción Magistral LM: Actividad del tipo Lacción Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:05 Evaluación continua No presencial Duración: 00:05 Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Evaluación continua Pre	9	Problemas de listas			
PR. Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4. Árboles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LACTIVIDAD Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 EP: Ternica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:05 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:05 Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Práctica 4. Arboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Prictica 4. Arboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		Duración: 01:00	Problemas de listas		
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4. Árboles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 EP: Térnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:015 Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Térnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Térnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Práctica 4. Arboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00		PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Duración: 01:00		
Tema 4. Árboles Duración: 02:00 LM: Actividad del tyo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tyo Lección Magistral Duración: 01:00 Pri. Actividad del tyo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Tema 4. Árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Tema 4. Árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Tema 6. Árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Tema 7. Árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Tema 8. Árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Tema 6. Árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Tema 6. Árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tyo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		· ·	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árbotes Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árbotes Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árbotes Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árbotes Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 En Ternica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:05 Examen de la práctica 2 Ti. Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En Técnica del tipo Case de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 En Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 Problemas de árbotes Duración: 01:00 Problemas de árbotes Duración: 01:00 Problemas de árbotes Duración: 01:00 Duración: 01:00			·		
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 EP: Tecnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti: Tecnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:05 Examen de la práctica 2 Ti: Tecnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:05 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Tecnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Tecnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Tecnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Tecnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Practica 4. Árboles Duración: 01:00 Prictica 5. Árboles Duración: 01:00 Prictica 6. Árboles Duración: 01:00 Prictica 7. Árboles Duración: 01:00 Prictica 8. Árboles Duración: 01:00 Prictica 8. Árboles Duración: 01:00 Prictica 9. Frictica 9. Fr					
Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:05 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:15 Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Lid: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00					
Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Evaluación entrega práctica 2 Ti: Tecnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 EP: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Práctica 4. Árboles Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Lección Magistral Lim: Actividad del tipo Lección Magistral Lim: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		LM: Actividad del tipo Lección Magistral	· ·		· '
Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Prosencial Duración: 01:00 Examen de la práctica 2 Ep: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ep: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:015 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo			Laboratorio		Evaluación continua
Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti. Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 2 Ti. Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ti. Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Práctica 4. Árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Pl.: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorió Problemas de árboles Duración: 01:00					Presencial
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PR: Actividad del tipo Clase de Problemas PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Lim: Actividad del tipo Leción Magistral Lim: Arboles Duración: 01:00 Prica del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 Prica del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 Prica del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00			Problemas de árboles		Duración: 01:00
EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:000 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 Lividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Dura			Duración: 01:00		
Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti: Fécnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:015 Evaluación continua Presencial Duración: 00:015 Evaluación continua Presencial Duración: 00:015 Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 Prix Actividad del tipo Ciase de Problemas Duración: 01:00 Prix Actividad del tipo Ciase de Problemas Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 Prix Actividad del tipo Ciase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duraci			PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Examen de la práctica 2
Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Duración: 01:00 Pi: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00					EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas
Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ep: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Pci Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00					Evaluación continua
Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 Ep: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 Priblemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					Presencial
Evaluación entrega práctica 2 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00					
Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					Duración. 66.13
Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					5b
Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 Pr. Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de arboles Duración: 01:00					
Práctica 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 11 Problemas de árboles Duración: 01:00 Pr.: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de arboles Duración: 01:00	10				· '
Duración: 00:00 Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Ti: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Lili: Actividad del tipo Lección Magistral Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00					
Examen de la práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					'
EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					Duración: 00:00
EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 Tl: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00					
Evaluación continua Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					Examen de la práctica 3
Presencial Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00					EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas
Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		1		l	Evaluación continua
Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 00:15 Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					Presencial
Evaluación entrega práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Práctica 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					
TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00					Surasion 55.15
TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		1		l	Evaluación entroga práctica 2
Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PCI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		1		l	
Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PCI Actividad del tipo Clase de Problemas Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas					
Tema 4. Árboles Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 00:00 Puráción: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		1	l	l	
Tema 4. Árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 Duración: 01:00		l		l	'
Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00				l	Duración: 00:00
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Puración: 01:00 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00					
LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00		Tema 4. Árboles	Práctica 4. Árboles		
Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas					
Problemas de árboles Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00 Problemas de árboles Duración: 01:00		Duración: 01:00	Duración: 01:00		
Duración: 01:00 Problemas de árboles PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00		Duración: 01:00	Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Duración: 01:00	11	Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		
	11	Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles	Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	11	Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00	Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles		
	11	Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas de árboles Duración: 01:00	Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Problemas de árboles Duración: 01:00		

	Tema 4. Árboles	Práctica 4. Árboles		
1	Duración: 01:00	Duración: 01:00		
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
	2 / touridad doi upo 2000ion magional	Laboratorio		
12	Problemas de árboles	Laboratorio		
		Problemas de árboles		
	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Duración: 01:00		
		PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
	Tema 5. Grafos	Práctica 5. Grafos		
	Duración: 02:00	Duración: 01:00		
1	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
1		Laboratorio		
13				
1		Problemas de grafos		
		Duración: 01:00		
		PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1	Tema 5. Grafos	Práctica 5. Grafos		
	Duración: 01:00	Duración: 01:00		
1	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
1	1	Laboratorio	l	
14	Problemas de grafos			
1	Duración: 01:00	Problemas de grafos		
	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Duración: 01:00		
1	· ·	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
\vdash	Tema 6. Tablas hash	Problemas de tablas hash		
l	Duración: 02:00	Duración: 02:00		
15				
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
16				
				Examen segundo parcial: árboles, grafos
				y hash
				EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Evaluación continua
				Presencial
1				
1				Duración: 01:00
1				Examen final
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Examen final
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Examen de la práctica 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación: 00:15 Examen de la práctica 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:15 Examen de la práctica 5

1 1	The second secon	1
		Presencial
		Duración: 00:15
		Evaluación entrega práctica 2
		TI: Técnica del tipo Trabajo Individual
		Evaluación sólo prueba final
		No presencial
		Duración: 00:00
		Evaluación entrega práctica 3
		TI: Técnica del tipo Trabajo Individual
		Evaluación sólo prueba final
		No presencial
		Duración: 00:00
		Evaluación entrega práctica 4
		TI: Técnica del tipo Trabajo Individual
		Evaluación continua y sólo prueba final
		No presencial
		Duración: 00:00
		Evaluación entrega práctica 5
		TI: Técnica del tipo Trabajo Individual
		Evaluación continua y sólo prueba final
		No presencial
		Duración: 00:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

^{*} El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Examen primer parcial: pilas, colas y listas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	/ 10	CC6 CC7 CC8
10	Examen de la práctica 2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	6%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
10	Evaluación entrega práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
10	Examen de la práctica 3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	6%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
10	Evaluación entrega práctica 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Examen segundo parcial: árboles, grafos y hash	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	/ 10	CC6 CC7 CC8
17	Examen de la práctica 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Examen de la práctica 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8

17	Evaluación entrega práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Evaluación entrega práctica 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	3/10	CC6 CC7 CC8
17	Examen de la práctica 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Examen de la práctica 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Examen de la práctica 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Examen de la práctica 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Evaluación entrega práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Evaluación entrega práctica 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Evaluación entrega práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
17	Evaluación entrega práctica 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	3/10	CC6 CC7 CC8
Examen de la práctica 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
Examen de la práctica 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
Examen de la práctica 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
Examen de la práctica 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	6%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
Evaluación entrega práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
Evaluación entrega práctica 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/10	CC6 CC7 CT2 CC8
Evaluación entrega práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8
Evaluación entrega práctica 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	4%	/ 10	CC6 CC7 CT2 CC8

7.2. Criterios de evaluación

De acuerdo con la normativa reguladora de evaluación del aprendizaje en las titulaciones oficiales de grado y máster universitario de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobada por Consejo de Gobiermo en su sesión del 26 de mayo de 2022, el sistema de evaluación que contribuye a favorecer el aprendizaje del estudiante y el logro de los resultados de aprendizaje y la adquisición de las competencias correspondientes es el sistema de evaluación progresiva.

La asignatura tiene cuatro partes diferenciadas:

- Teoría Temas 2 y 3. Actividad evaluable que puede recuperarse (se evalúa en el periodo de docencia).
- Prácticas Temas 2 y 3. Actividad evaluable que puede recuperarse (se evalúa en el periodo de docencia). Se compone de un examen escrito y de las entregas de ambas prácticas.
- Teoría Temas 4, 5 y 6. Actividad evaluable que no puede recuperarse (se evalúa al finalizar el periodo de docencia).
- Prácticas Temas 4 y 5. Actividad evaluable que no puede recuperarse (se evalúa al finalizar el periodo de docencia). Se compone de un examen escrito y de las entregas de ambas prácticas.

En determinadas circunstancias que se indican en los siguientes apartados, el alumnado podrá recuperar partes de la asignatura (Teoría y Prácticas Temas 2 y 3) con el sistema de evaluación global.

EVALUACIÓN PROGRESIVA

Los instrumentos que se van a utilizar en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en la evaluación progresiva se detallan a continuación:

_

Nombre de la Prueba	% Nota Final	Nota minima	Resultados de
			Aprendizaje
Examen primer parcial: pilas, colas y listas (Par1)	30%	-	RA23, RA67
Examen segundo parcial: árboles, grafos y tablas hash (Par2)		_	RA23, RA67

Práctica 2: pilas y colas	10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69,
(Pr2)			RA70, RA246
Práctica 3: listas (Pr3)	10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69,
			RA70, RA246
Práctica 4: árboles (Pr4)	10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69,
			RA70, RA246
Práctica 5: grafos (Pr5)	10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69,
			RA70, RA246

Observaciones de las prácticas:

- Para ser evaluado en una práctica es obligatorio entregar la práctica realizando al menos una tarea de las pedidas, y presentarse al examen de dicha práctica. Además, la práctica deberá entregarse dentro del plazo establecido.
- Las prácticas pesan cada una un 10% del total de la nota, correspondiendo un 6% al examen de la práctica y un 4% a la corrección de la entrega.
- Si la evaluación del examen de una práctica es inferior a un 50%, no se evaluará la entrega de la misma. En este caso, se contabilizará la nota del examen, mientras que la nota de la entrega será 0.

Condiciones para obtener evaluación positiva:

Deben cumplirse las siguientes tres condiciones:

• Que obtenga al menos un 5 en la suma poderada de las evaluaciones realizadas.

$$0.3 * Par1 + 0.3 * Par2 + 0.1 * Pr2 + 0.1 * Pr3 + 0.1 * Pr4 + 0.1 * Pr5 >= 5.0$$

• Que la nota media de los exámenes parciales sea mayor o igual que 3

(Par1 + Par2) / 2 >= 3.0

• Que la nota media ponderada de las prácticas sea mayor o igual que 3

$$(Pr2 + Pr3 + Pr4 + Pr5) / 4 >= 3.0$$

EVALUACIÓN GLOBAL

Los alumnos que no hayan obtenido una calificación media superior o igual a 5 en la evaluación de la teoría de los temas 2 y 3, tendrán la posibilidad de examinarse de la misma materia mediante un examen escrito, además de tener que examinarse de la teoría de los temas 4, 5 y 6.

Los alumnos que no hayan obtenido una calificación media superior o igual a 5 en la evaluación de las prácticas de los temas 2 y 3, tendrán la posibilidad de examinarse de la misma materia mediante un examen escrito y volver a entregar las prácticas correspondientes a estos temas, además de tener que examinarse de las prácticas de los temas 4 y 5 y entregar las correspondientes prácticas.

Los instrumentos que se van a utilizar en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en la evaluación global se detallan a continuación:

Nombre de la Prueba	% Nota Final	Nota minima	Resultados de
			Aprendizaje
Examen final (Final)	60%	3 / 10	RA23, RA67
Práctica 2: pilas y cola: (Pr2)	s10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246
Práctica 3: listas (Pr3)	10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246
Práctica 4: árboles (Pr4)	10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246
Práctica 5: grafos (Pr5)	10% (Ver observaciones)	-	RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246

Observaciones de las prácticas:

- Para ser evaluado en una práctica es obligatorio entregar la práctica realizando al menos una tarea de las pedidas, y presentarse al examen de dicha práctica. Además, la práctica deberá entregarse dentro del plazo establecido.
- Las prácticas pesan cada una un 10% del total de la nota, correspondiendo un 6% al examen de la práctica y un 4% a la corrección de la entrega.
- Si la evaluación del examen de una práctica es inferior a un 50%, no se evaluará la entrega de la misma. En este caso, se contabilizará la nota del examen, mientras que la nota de la entrega será 0.

Condiciones para obtener evaluación positiva:

Deben cumplirse las siguientes tres condiciones:

• Que obtenga al menos un 5 en suma poderada de las evaluaciones realizadas:

$$0.6 * Final + 0.1 * Pr2 + 0.1 * Pr3 + 0.1 * Pr4 + 0.1 * Pr5 >= 5.0$$

• Que la nota de examen final sea mayor o igual que 3.

Final >= 3.0

• Que la nota media ponderada de las prácticas sea mayor o igual que 3.

$$(Pr2 + Pr3 + Pr4 + Pr5) / 4 >= 3.0$$

EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los instrumentos que se van a utilizar en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en la convocatoria extraordinaria se detallan a continuación:

Nombre de la Prueba	% Nota Final	Nota minima	Resultados	de
			Aprendizaje	

Examen final (Final)	60%	3 / 10	RA23, RA67
Práctica 2: pilas y colas (Pr2)	10% (Ver observaciones)		RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246
Práctica 3: listas (Pr3)	10% (Ver observaciones)		RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246
Práctica 4: árboles (Pr4)	10% (Ver observaciones)		RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246
Práctica 5: grafos (Pr5)	10% (Ver observaciones)		RA23, RA67, RA68, RA69, RA70, RA246

Observaciones de las prácticas:

- Para ser evaluado en una práctica es obligatorio entregar la práctica realizando al menos una tarea de las pedidas, y presentarse al examen de dicha práctica. Además, la práctica deberá entregarse dentro del plazo establecido.
- Las prácticas pesan cada una un 10% del total de la nota, correspondiendo un 6% al examen de la práctica y un 4% a la corrección de la entrega.
- Si la evaluación del examen de una práctica es inferior a un 50%, no se evaluará la entrega de la misma. En este caso, se contabilizará la nota del examen, mientras que la nota de la entrega será 0.

Condiciones para obtener evaluación positiva:

Deben cumplirse las siguientes tres condiciones:

• Que obtenga al menos un 5 en suma poderada de las evaluaciones realizadas:

$$0.6 * Final + 0.1 * Pr2 + 0.1 * Pr3 + 0.1 * Pr4 + 0.1 * Pr5 >= 5.0$$

• Que la nota del examen final sea mayor o igual que 3.

Final >= 3.0

• Que la nota media ponderada de las prácticas sea mayor o igual que 3.

$$(Pr2 + Pr3 + Pr4 + Pr5) / 4 >= 3.0$$

EVALUACIÓN COMPETENCIA TRANSVERSAL

La superación de la asignatura de Estructuras de Datos implica la adquisición de la competencia transversal CT2 (Resolución de problemas) en el nivel 1. Dicha competencia es evaluada a través de las cuatro actividades prácticas definidas en esta guía. En las mismas se propone al alumno difrentes problemas para los que debe determinar la estrategia a seguir, fundamentalmente en lo que se refiere a las estructuras de datos adecuadas.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Material de elaboración propia así como recursos didácticos de la plataforma de teleformación on-line (moodle).	Recursos web	
Aula para clases de teoría	Equipamiento	Aula de la ETSISI con cañón de video conectado a PC en la mesa del profesor y sistema de audio inalámbrico. Pizarra clásica. Infraestructura hardware/software para la retransmisión de clases por videoconferencia.
Aula para clases de laboratorio	Equipamiento	Aula de la ETSISI con un PC por alumno para que puedan realizar las prácticas y cañón de video para poder guiar dicha realización. Software de escritorio remoto para atender dudas.

GOODRICH, M. T. Y TAMASSIA, R.;		
"Data Structures and Algorithms in	Bibliografía	
Java" John Wiley & Sons, 2014		
WEISS, M. A.; "Data Structures and		
Problem Solving Using Java"	Bibliografía	
Addison-Wesley, 2010		
WEISS, M. A.; "Estructuras de datos	Diblio grafía	
en Java" Addison-Wesley, 2013	Bibliografía 	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura