

Máster Universitario en Bioinformática

Generación y mantenimiento de datos ómicos

Curso académico 2024-25



Universidad
Internacional
de Valencia

Dr. Jordi Tronchoni
jordi.tronchoni@professor.universidadviu.com

Sesión 1

Tutoría Colectiva Inicial

Presentación



- Jordi Tronchoni
- Biólogo. Máster en Biología Molecular, Celular y Genética y Doctor en Biotecnología.
- Investigador ComFuturo FGCSIC.
- Línea investigadora general: mejora biotecnológica de microorganismos: reducción del grado alcohólico en levaduras enológicas mediante evolución dirigida.

Introducción de la Asignatura

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MATERIA	Datos ómicos
ASIGNATURA	Generación y mantenimiento de datos ómicos 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Profesor/a	Dr. Jordi Tronchoni León jordi.tronchoni@professor.universidadviu.com
-------------------	--

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- C.E.11.- Saber analizar los principales formatos de secuencias en la aplicación de datos ómicos.
- C.E.12.- Ser capaz de extraer la información necesaria de las principales bases de datos de depósito de información biológica, mediante herramientas de automatización o scripting, en la resolución de problemas bioinformáticos.
- C.E.13.- Saber operar las principales herramientas genómicas disponibles en las bases de datos bioinformáticas.
- C.E.14.- Saber establecer los distintos parámetros que definen la calidad de las secuencias que se obtienen de los secuenciadores.
- C.E.15.- Ser capaz de aplicar los principales métodos de selección y mejora de calidad de secuencias en la bioinformática.

Contenidos

Tema 1. Introducción a la bioinformática

- 1.1 Historia de la bioinformática
- 1.2 Bioética aplicada al análisis de datos

Tema 5. Alineamiento de secuencias

- 5.1 Introducción al alineamiento de secuencias
- 5.2 Alineamientos Pairwise
- 5.3 Alineamientos Múltiples

Tema 2. Principales flujos de trabajo en bioinformática

- 2.1 Genómica
- 2.2 Metagenómica y metataxonómica
- 2.3 Transcriptómica
- 2.4 Proteómica

Tema 6. Métodos de secuenciación

- 6.1 Primera generación de secuenciadores
- 6.2 Segunda generación de secuenciadores
- 6.3 Tercera generación de secuenciadores
- 6.4 Comparación de plataformas de secuenciación

Tema 3. Gestión de entornos y paquetes

- 3.1 Conda

Tema 7. Pre-procesado y calidad de secuencias

- 4.1 Principales bases de datos
- 4.2 Otros recursos online

- 7.1 Calidad de secuencias
- 7.2 Pre-procesado de secuencias

Calendario

Abril 2024

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Mayo 2024

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Junio 2024

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Julio 2024

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19*	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Agosto 2024

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Septiembre 2024

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
				1		
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
	30					

Horario: (horario peninsular español)

- **Sesiones:** de 20:00h a 22:00h (29 de mayo de 18 a 20h)
- **Examen:**
 - franja 1 de 11:00h a 13:00h
 - franja 2 de 19:00h a 22:00h

22 abril → 01MBIF

25 abril → 03MBIF

Sesiones

Sesión	Contenido/Tema
SESIÓN 1	Tutoría colectiva Tema 1. Introducción a la bioinformática
SESIÓN 2	Tema 2. Principales flujos de trabajo en bioinformática
SESIÓN 3	Tema 3. Gestión de entornos y paquetes WS 1: Conda
SESIÓN 4	Tema 4 Bases de datos WS 2: Bases de datos
SESIÓN 5	Tema 4 Bases de datos WS 2: Bases de datos
SESIÓN 6	Tema 5 Alineamiento de secuencias WS 3: Herramientas de alineamiento
SESIÓN 7	Tema 5 Alineamiento de secuencias WS 3: Herramientas de alineamiento

Sesión	Contenido/Tema
SESIÓN 8	Tema 6. Métodos de secuenciación WS 4: Archivos secuenciador
SESIÓN 9	Tema 6. Métodos de secuenciación WS 4: Archivos secuenciador
SESIÓN 10	Tema 7. Pre-procesado y calidad de secuencias WS 5: Calidad y pre-procesado de secuencias
SESIÓN 11	Tema 7. Pre-procesado y calidad de secuencias WS 5: Calidad y pre-procesado de secuencias
SESIÓN 12	Tema 7. Pre-procesado y calidad de secuencias WS 5: Calidad y pre-procesado de secuencias
SESIÓN 13	Tutoría colectiva

*WS: WorkShop, prácticas en WorkSpace de AWS

13 sesiones
2 actividades prácticas = portafolio

Entrega del portafolio es **hasta la fecha de convocatoria a las 23:59**

15/04/2024

Elementos del Aula de la Asignatura

03MBIF_10_A_2023-
24_Generación y
mantenimiento de datos
ómicos

INICIO

INFORMACIÓN GENERAL

Bienvenida

Guía didáctica

ACTIVIDAD FORMATIVA

Videoconferencias

Recursos y materiales

Actividades

Mis calificaciones

Grupos

COMUNICACIÓN

Anuncios

Foro

Enviar e-mail

SERVICIOS

Laboratorios Virtuales

DIRECCIÓN

Bienvenida

Generación y mantenimiento de datos ómicos | 6 ECTS

Bienvenid@s a la asignatura **Generación y mantenimiento de datos ómicos**,

 La bioinformática es considerada como la disciplina del Big Data en biología. En esta asignatura iniciaremos el camino a través del análisis bioinformático sentando las bases necesarias para desarrollar estudios de gran nivel durante el resto de las asignaturas del máster.

A lo largo de nuestras clases veremos cuales son los principales flujos de trabajo en la generación de datos ómicos y los principales mecanismos previos a su análisis. Estudiaremos los principales sistemas de secuenciación y los distintos ámbitos de aplicabilidad. Aprenderemos a navegar entre las bases de datos más importantes de la bioinformática que permiten el mantenimiento y acceso a datos ómicos y las principales herramientas para acceder a estos conjuntos de datos y analizarlos.

La asignatura consta de 13 sesiones síncronas que se impartirán de 20:00 a 22:00 hora española los lunes y miércoles. Las sesiones quedarán grabadas para su posterior visionado en caso de no poder asistir.

Las actividades de **evaluación** consistirán en:

1. Portafolio de Actividades aplicativas:

Consistirá en 2 actividades de desarrollo.

- - Actividad I: 50% de la nota final de portafolio.
- - Actividad II: 50% de la nota final de portafolio.
- - Supondrá el 70% de la nota final de la asignatura.

BIBLIOTECA VIRTUAL



bioinformatics

X Opciones



Español

Selected

Borrar todo

646 results

Sorted by Relevancia ▾

Libro / Libro electrónico 

Limita tu búsqueda

 Texto completo en línea Revisión académica y por paresTipo de Contenido 

Sort ▾

Tipo de Contenido Filter  Artículo de... 157 mil Artículo de... 20 mil Disertación 20 mil Documentos 3,2 mil Quick Look

Bioinformatics: Managing Scientific Data
por Lacroix, Zoé; Critchlow, Terence

2003

Life science data integration and interoperability is one of the most challenging problems facing **bioinformatics** today...

Libro electrónico

 Texto completo en línea

Reviews and Chapters ▾



Web of Science



WEB OF SCIENCE

Accede a web of science, el mejor conjunto de bases de datos en las que aparecen citas de artículos de revistas científicas, libros y otros tipos de material impreso que abarcan todos los campos del conocimiento académico.

ACCEDER

BIBLIOTECA VIRTUAL

Molecular Biology Clark, David P

Opciones  Español

Disciplina Filter

- Biología 243
- Anatomía y psicología 132
- sciences (general) 111
- Medicina 91

Términos temáticos 

Disciplina Filter

- science & technology 283
- life sciences & biomedicine 182
- humans 139
- animals 113

Idioma 

Database 

Database Filter

- ProQuest Central 200
- EZB Electronic Journals Library 177
- Ebook Central Perpetual and DDA 89

Quick Look

2 Molecular Biology Academic Cell Update Edition por Clark, David P 2009, 1. Molecular Biology: Academic Cell Update Edition Study Guide aims to help students get a better grasp of important concepts in Molecular Biology. Libro electrónico. Texto completo en línea.

3 Molecular Biology Academic Cell Update por Clark, David P 2009. Molecular Biology: Academic Cell Update Edition Study Guide aims to help students get a better grasp of important concepts in Molecular Biology. Libro electrónico. Texto completo en línea.

4 Molecular biology Academic Cell Update por Clark, David P Molecular Biology, 2012 Capítulo de libro. Texto completo en línea.

5 Molecular Biology por Clark, David P Molecular Biology, 2005 Capítulo de libro. Texto completo en línea.

ProQuest Ebook Central™

Molecular Biology por David P. Clark Editorial Elsevier Science & Technology Books FECHA 2005-06-24 Más..

buscar dentro del libro

TABLA DE CONTENIDO

Front Cover
Molecular Biology
Copyright Page
Preface
Introduction
Table of Contents
Chapter 1. Basic Genetics
Chapter 2. Cells and Organisms
Chapter 3. DNA, RNA and Protein
Chapter 4. Genes, Genomes and DNA
Chapter 5. Cell Division and DNA Replication
Chapter 6. Transcription of Genes
Chapter 7. Protein Structure and Function
Chapter 8. Protein Synthesis
Chapter 9. Regulation of Transcription in Prokaryotes 234
Chapter 10. Regulation of Transcription in Eukaryotes 262
Chapter 11. Regulation at the RNA Level 281
Chapter 12. Processing of RNA 302
Chapter 13. Mutations 333
Chapter 14. Recombination and Repair 368
Chapter 15. Mobile DNA 396
Chapter 16. Plasmids 425
Chapter 17. Viruses 453
Chapter 18. Bacterial Genetics 484
Chapter 19. Diversity of Lower Eukaryotes 508
Chapter 20. Molecular Evolution 533
Chapter 21. Nucleic Acids: Isolation, Purification, Detection, and Hybridization 567
Chapter 22. Recombinant DNA Technology 599
Chapter 23. The Polymerase Chain Reaction 634
Chapter 24. Genomics and DNA Sequencing 662
Chapter 25. Analysis of Gene Expression 693
Chapter 26. Proteomics: The Global Analysis of Proteins 717
Glossary 745
Index 771



Evaluación de la Asignatura

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	70 %
<i>Se desarrolla a lo largo de todo el curso. Los elementos que componen esta evaluación son los trabajos que realizan los estudiantes en el marco de las clases prácticas (estudio de casos, resolución de problemas, revisión bibliográfica, simulación, trabajo cooperativo, diseño de proyectos, etc.).</i>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	30 %
<i>Valoración del nivel de adquisición por parte del estudiante de las competencias asociadas a la asignatura, empleando diversas tipologías de pregunta (preguntas de tipo test, preguntas de desarrollo, preguntas de respuesta breve o cualquier combinación de estas).</i>	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5.0 para ponderar las calificaciones.**

Evaluación de la Asignatura

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5.0 para ponderar las calificaciones.**

Examen aprobado + portafolio suspendido / no presentado = **Suspenso**

Examen no presentado + cualquier opción del portafolio (no presentado, aprobado o suspenso) = **No presentado**

Examen suspenso + cualquier opción del portafolio (no presentado, aprobado o suspenso) = **Suspenso**

Examen aprobado + portafolio aprobado = **Asignatura superada** (no es posible presentarse para superar nota)

Tipos de Preguntas Examen

- Preguntas de respuesta breve: 2
- Preguntas tipo test: 20

Cuatro opciones
Una única respuesta

Importante: responder preguntas que sepáis, los fallos restan.

Horario: (horario peninsular español)

- **Sesiones:** de 20:00h a 22:00h
- **Examen:**
 - franja 1 de 11:00h a 13:00h
 - franja 2 de 19:00h a 22:00h
- **Tiempo:** 60 minutos a partir del momento en que ingresemos al examen, independientemente del momento en el que lo hagamos dentro de la franja establecida

Actividad Práctica 1 (AP1) (50%)

Bases de datos, alineamientos de secuencias.

Actividad Práctica 2 (AP2) (50%)

Pre-procesado de datos, calidad y limpieza de secuencias

¡Gracias!



viu

Universidad
Internacional
de Valencia

universidadviu.com

De:
 Planeta Formación y Universidades