

Trabajo de Fin de Máster

Código: 42402
Créditos ECTS: 15

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313473 Bioinformática / Bioinformatics	OB	0	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Antoni Barbadilla Prados

Correo electrónico: Antonio.Barbadilla@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

Equipo docente

Leonardo Pardo Carrasco
Alfredo Ruíz Panadero
Miquel Àngel Senar Rosell
Juan Carlos Moure Lopez
Jean-Didier Pierre Marechal
Arnau Cordomi Montoya
Marta Coronado Zamora
Angel González Wong
Daniel Yero Corona
Santiago Marco Sola
Jaime Martínez Urtaza
Mario Cáceres Aguilar
Antonio Espinosa Morales
Laura Masgrau Fontanet
Juan Ramón González Ruíz
Marta Puig Font
Sònia Casillas Viladerrams
Raquel Egea Sánchez
Xavier Daura Ribera

Prerequisitos

Para llevar a cabo este módulo es necesario haber superado previamente tanto los módulos obligatorios (Programación en Bioinformática y Core Bioinformática) como uno de los módulos optativos.

Se recomienda que tenga un nivel B2 de inglés o equivalente.

Objetivos y contextualización

La Tesis de Máster (MT) es un trabajo de investigación autónomo e individual que brinda al estudiante la oportunidad de centrarse en algunos de los temas tratados en los módulos académicos del máster, así como de integrar todas las capacidades y competencias logradas a lo largo del máster.

El MT debe demostrar que el estudiante es capaz de llevar a cabo una investigación académica sólida y rigurosa. Debe presentar un argumento original que esté documentado cuidadosamente de fuentes primarias y secundarias. El estudiante debe hacer el trabajo por sí mismo, con la guía de un asesor (tutor). El MT no implica una pasantía práctica ni la colaboración del estudiante en un grupo de investigación o departamento de investigación. Sin embargo, el trabajo puede estar relacionado con el proyecto desarrollado por el alumno durante el módulo de Práctica Profesional.

Competencias

- Aplicar los resultados de la investigación para obtener nuevos bienes y servicios valorando su viabilidad industrial y comercial para su transferencia a la sociedad.
- Comunicar en lengua inglesa de manera clara y efectiva los resultados de sus investigaciones.
- Concebir, diseñar, gestionar y desarrollar proyectos científicos, tecnológicos o industriales en bioinformática siendo capaz de interpretar y extraer conocimiento de los mismos.
- Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Proponer soluciones bioinformáticas a problemas derivados de las investigaciones ómicas.
- Proponer soluciones innovadoras y emprendedoras en su campo de estudio.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Trabajar individualmente y en equipo en un contexto internacional y multidisciplinario.
- Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos en el ámbito de estudio.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los resultados de la investigación para obtener nuevos bienes y servicios valorando su viabilidad industrial y comercial para su transferencia a la sociedad.
2. Comunicar en lengua inglesa de manera clara y efectiva los resultados de sus investigaciones.
3. Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.
4. Diseñar y llevar a cabo un proyecto de investigación bioinformática.
5. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
6. Proponer soluciones innovadoras y emprendedoras en su campo de estudio.
7. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
8. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

10. Sintetizar, a partir del avance histórico de la bioinformática y otras disciplinas afines (biología computacional, biología sintética, biología de sistemas, entre otras), una perspectiva del alcance actual y futuro de esta ciencia.
11. Trabajar individualmente y en equipo en un contexto internacional y multidisciplinario.
12. Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos en el ámbito de estudio.

Contenido

Habrán varios talleres/conferencias de orientación durante este módulo:

1. La tesis final de máster
2. Conceptos estadísticos y herramientas
3. Recursos bibliográficos
4. Oportunidades de bioinformática en Europa y H2020
5. Emprendimiento y Bioinformática

**A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.*

Metodología

La Tesis del Máster (MT) debe demostrar que el estudiante es capaz de llevar a cabo una investigación académica sólida y rigurosa. Debe presentar un argumento original que esté documentado cuidadosamente de fuentes primarias y secundarias. El estudiante debe hacer el trabajo por sí mismo con la guía de un asesor.

El coordinador del módulo MT designa un tutor académico de la UAB para cada alumno del máster, según el tema de su trabajo.

La tesis de MT debe ser escrita bajo la guía de un asesor (el tutor académico). El asesor debe ser profesor de doctorado de un departamento o centro de investigación de la UAB. El tutor académico supervisará el seguimiento del alumno, proporcionará orientación general y ayudará al alumno a refinar el objetivo del trabajo y desarrollar el argumento de la tesis. Una vez que el estudiante se haya reunido con el tutor académico, considerarán la mejor fecha para la presentación de la disertación y acordarán un calendario para las reuniones y la presentación de borradores.

El Módulo Tesis final de Máster está programado para el segundo trimestre del curso e involucra 375 horas de trabajo del alumno, incluidas las horas de tutoría con el asesor. Estas horas de tutoría se llevarán a cabo durante varias reuniones, se recomiendan al menos 3 reuniones (una reunión inicial, una reunión progresiva y una reunión final).

**La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.*

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Supervisadas			
Reuniones regulares con el tutor	10	0,4	
Tipo: Autónomas			
Elaboración del documento (disertación) de la tesis del máster	365	14,6	

Evaluación

Para evaluar el módulo Tesis final de Máster (MT), el estudiante debe entregar tres copias impresas del trabajo al Coordinador del módulo y exponer oralmente los resultados al Comité de Tesis del Máster.

La evaluación final resultará de:

- El documento MT entregado (50%)
- La exposición oral y defensa de la MT (50%)

El documento MT no debe exceder las 15,000 palabras, excluyendo apéndices y bibliografía. Debe estar escrito en inglés.

El Comité MT estará formado por tres doctores, profesores de la UAB. La defensa de tesis incluirá:

- El turno de un alumno: el alumno expone su trabajo durante 15 minutos aprox.
- Un turno de preguntas: los tres miembros del comité preguntan durante aproximadamente 10 minutos para evaluar la tesis expuesta y hacer preguntas al defensor.

**La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.*

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Documento (disertación) de la tesis del máster	50%	0	0	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 5, 11, 12
Presentación oral	50%	0	0	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 5, 11, 12

Bibliografía

Lecturas

- [Guidance Workshop on the Master's Thesis Dissertation](#)
- What is considered plagiarism:
<http://www.plagiarism.org>
[Plagiarism JHSPH-ReferencingHandbook.pdf](#)
- [W. Zinsser. 2001. On writing well. Harper Collins.](#)
- [Writing essays and dissertations](#)
- [A David Letterman-like countdown to the 10 biggest pitfalls in scientific presentations \(Naturejobs | Naturejobs Blog\). 2016](#)
- [Vaux, D.L. 2012 Research methods: Know when your numbers are significant. Nature 2012 492: 180-1](#)
- [Five ways to fix statistics. Nature 2017 551:557-559](#)
- Editorial (2017) **Responsible referencing** [Nature Methods 2017 14:209](#)

Vídeos

- [TED: Ideas worth spreading](#)
[Example of only words talk \(TED Sarah Kay\)](#)
[Example of passionate style talk \(TED Hans Rosling\)](#)

Example of sense humor and criticism talk (TED Ken Robinson - The classic talk *How schools kill creativity*)

- Tips for Public speaking and Presentation skills
- Are you a procrastinator?