

Treball de Final de Màster

Codi: 42402
Crèdits: 15

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313473 Bioinformàtica / Bioinformatics	OB	0	2

Professor/a de contacte

Nom: Antoni Barbadilla Prados

Correu electrònic: Antonio.Barbadilla@uab.cat

Equip docent

Leonardo Pardo Carrasco

Alfredo Ruíz Panadero

Miquel Àngel Senar Rosell

Juan Carlos Moure Lopez

Jean-Didier Pierre Marechal

Arnau Cordomi Montoya

Angel González Wong

Daniel Yero Corona

Santiago Marco Sola

Mario Cáceres Aguilar

Antonio Espinosa Morales

Laura Masgrau Fontanet

Juan Ramón González Ruíz

Sònia Casillas Viladerrams

Raquel Egea Sánchez

Xavier Daura Ribera

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Prerequisits

Per dur a terme aquest mòdul és necessari haver passat prèviament tant mòduls obligatoris (Programació en Bioinformàtica i Core Bioinformàtica) com un dels mòduls optatius.

Es recomana tenir un nivell B2 d'anglès o equivalent.

Objectius

La Tesi de Màster (MT) és un treball de recerca autònom i individual que brinda a l'estudiant l'oportunitat de centrar-se en alguns dels temes tractats en els mòduls acadèmics del màster, així com d'integrar totes les capacitats i competències assolides al llarg del màster.

El MT ha de demostrar que l'estudiant és capaç de dur a terme una investigació acadèmica sòlida i rigorosa. Ha de presentar un argument original que estigui documentat acuradament de fonts primàries i secundàries. L'estudiant ha de fer la feina per si mateix, amb la guia d'un assessor (tutor). El MT no implica una passantia pràctica ni la col·laboració de l'estudiant en un grup de recerca o departament d'investigació. No obstant això, el treball pot estar relacionat amb el projecte desenvolupat per l'alumne durant el mòdul de Pràctica Professional.

Competències

- Aplicar els resultats de la recerca per obtenir nous béns i serveis valorant-ne la viabilitat industrial i comercial per a la transferència a la societat.
- Comunicar en llengua anglesa de manera clara i efectiva els resultats de les pròpies investigacions.
- Concebre, dissenyar, gestionar i desenvolupar projectes científics, tecnològics o industrials en bioinformàtica i ser capaç d'interpretar-los i extreuren coneixement.
- Dissenyar i aplicar la metodologia científica en la resolució de problemes.
- Proposar solucions bioinformàtiques a problemes derivats de les recerques òmiques.
- Proposar solucions innovadores i emprenedores en el seu camp d'estudi.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Treballar individualment i en equip en un context internacional i multidisciplinari.
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics en l'àmbit d'estudi.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els resultats de la recerca per obtenir nous béns i serveis valorant-ne la viabilitat industrial i comercial per a la transferència a la societat.
2. Comunicar en llengua anglesa de manera clara i efectiva els resultats de les pròpies investigacions.
3. Dissenyar i aplicar la metodologia científica en la resolució de problemes.
4. Dissenyar i dur a terme un projecte de recerca bioinformàtica.
5. Proposar solucions innovadores i emprenedores en el seu camp d'estudi.
6. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
9. Sintetitzar, a partir de l'avenç històric de la bioinformàtica i altres disciplines afins (biologia computacional, biologia sintètica, biologia de sistemes, entre d'altres), una perspectiva de l'abast actual i futur d'aquesta ciència.
10. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
11. Treballar individualment i en equip en un context internacional i multidisciplinari.
12. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics en l'àmbit d'estudi.

Continguts

Hi haurà diversos tallers / conferències d'orientació durant aquest mòdul:

- La tesi final de màster
- Conceptes estadístics i eines
- recursos bibliogràfics
- Oportunitats de bioinformàtica a Europa i H2020
- Emprenedoria i Bioinformàtica

Metodologia

La Tesi de Màster (MT) ha de demostrar que l'estudiant és capaç de dur a terme una investigació acadèmica sòlida i rigorosa. Ha de presentar un argument original que es documenta acuradament des de fonts primàries i secundàries. L'estudiant ha de fer el treball per si mateix amb la guia d'un assessor.

El coordinador del mòdul MT nomena un tutor acadèmic de la UAB a cada estudiant del màster, en funció del tema del seu treball.

La dissertació sobre MT ha de ser escrita sota l'orientació d'un assessor (el tutor acadèmic). L'assessor ha de ser professor de doctorat d'un departament o d'un centre de recerca de la UAB. El tutor acadèmic supervisarà el seguiment de l'estudiant, proporcionant una orientació general i ajudarà l'estudiant a perfeccionar l'objectiu del treball i a desenvolupar l'argument de la tesi. Un cop l'alumne hagi conegut el tutor acadèmic, consideraran la millor data per a la presentació de la dissertació i acordaran un calendari de reunions i presentació d'esborranys.

El mòdul de tesi del màster està programat al segon trimestre del curs i implica 375 hores de treball dels estudiants, incloses les hores de tutoria amb l'assessor. Aquestes hores de tutoria tindran lloc durant diverses reunions, i es recomana almenys 3 reunions (una reunió inicial, una reunió progressiva i una reunió final).

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Supervisades			
Reunions regulars amb el tutor	10	0,4	
Tipus: Autònomes			
Elaboració del document (dissertació) de la tesi del màster	365	14,6	

Avaluació

Per avaluar el mòdul Tesis final de Màster (MT), l'estudiant ha d'iniciar tres còpies d'impressions del treball al Coordinador del mòdul i exposar oralment els resultats al Comitè de Tesi del Màster.

L'avaluació serà el resultat final de:

- El document MT entregat (50%)
- Exposició oral i defensa de la MT (50%)

El document MT no ha d'excedir les 15.000 paraules, excloent-vos apèndixs i bibliografia. Debe estar escrit en anglès.

El Comitè MT estarà format per tres doctors, professors de la UAB. La defensa de tesis inclourà:

- El torn d'un alumne: l'ex alumne exposa la seva feina durant 15 minuts aprox.
- Un torn de preguntes: els tres membres del comitè han preguntat durant aproximadament 10 minuts per a avaluar la tesi exposada i fer preguntes al defensor.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Document de la tesi del màster	50%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Presentació oral	50%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Bibliografia

Lectures

- [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?](#)