

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 1, 1S, GBIO
Guia docent	A
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	20100 - Matemàtiques I
<b>Crèdits</b>	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
<b>Grup</b>	Grup 1, 1S, GBIO (Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

## Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Irene Maria Garcia Mosquera <a href="mailto:irene.garcia@uib.es">irene.garcia@uib.es</a>	11:30	13:00	Dimarts	06/02/2017	07/07/2017	AT D-122
Tomás Martínez Coronado <a href="mailto:t.martinez@uib.eu">t.martinez@uib.eu</a>	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
	13:00	14:00	Dimarts	01/09/2016	31/07/2017	Despatx 186 - Ed. Anselm Turmeda
Sebastián Massanet Massanet <a href="mailto:s.massanet@uib.es">s.massanet@uib.es</a>	11:00	12:00	Dilluns	01/09/2016	31/07/2017	Despatx 186 - Ed. Anselm Turmeda

## Contextualització

Els mètodes quantitativs que forneixen les matemàtiques i l'estadística han esdevingut una eina bàsica per als biòlegs i bioquímics que necessiten modelar un procés biològic o bioquímic, descriure de manera acurada la teoria que intenten validar o refutar, analitzar unes dades a fi de trobar-hi pautes o esbrinar-ne el comportament futur, o decidir el grau de confiança que ha de donar a uns resultats experimentals.

Aquesta assignatura de formació bàsica, situada en el primer semestre del primer curs dels graus de Biologia i Bioquímica, pretén proporcionar l'estudiant amb els coneixements necessaris en matemàtiques i estadística descriptiva per poder assolir les competències del grau en Biologia o en Bioquímica. La formació en matemàtiques es completarà a l'assignatura Matemàtiques II, que tracta l'estadística inferencial i l'anàlisi de dades.

## Requisits

Com que és una assignatura de formació bàsica de primer semestre, no té requisits formals previs.

## Recomanables

És recomanable haver cursat amb profit les assignatures de Matemàtiques I i Matemàtiques II de Batxillerat, atès que es donaran per sabuts alguns coneixements tractats en aquestes assignatures. En particular, suposarem que els estudiants dominen els temes següents: propietats dels logaritmes i les exponencials; càlcul de límits

## Guia docent

de successions; definició i càlcul de derivades; definició i càlcul d'integrals; llenguatge i operacions bàsiques de les matrius. Abans de començar el curs es posarà a disposició dels estudiants material per poder repassar-ho si els cal.

### Competències

L'assignatura de Matemàtiques I té el propòsit de proporcionar els coneixements mínims en matemàtiques i estadística descriptiva necessaris per als graduats en Biologia i Bioquímica, i d'ensenyar a emprar aquests coneixements en el modelat i anàlisi matemàtics i la descripció estadística de processos biològics i bioquímics senzills. A més, les competències assolides en aquesta assignatura han de permetre que els estudiants que ho necessitin puguin augmentar aquests coneixements matemàtics i estadístics per mitjà de l'estudi autònom. Finalment, aquesta assignatura prepara per cursar l'assignatura de Matemàtiques II, que completarà la seva formació en estadística.

### Específiques

- \* Capacitat d'emprar procediments d'anàlisi matemàtica de dades i de llur interpretació en l'àmbit d'estudi. (CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica).
- \* Capacitat de dissenyar i realitzar un estudi o projecte en l'àmbit d'estudi, d'analitzar de manera crítica els resultats obtinguts, i de comunicar-los en diferents àmbits. (CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica).
- \* Capacitat d'obtenir i integrar evidències adients a fi de formular hipòtesis en l'àmbit d'estudi, coneixent i aplicant el mètode científic. (CE-4 de Biologia).
- \* Capacitat de planificar i prendre decisions en investigacions en l'àmbit d'estudi (CE-7 de Biologia).
- \* Capacitat d'interpretar de manera crítica i informada dades d'investigació en l'àmbit d'estudi a partir de dades, textos, articles científics i informes, i de comunicar aquestes dades. (CE-8 de Biologia).

### Genèriques

- \* Possessió i comprensió de coneixements en l'àmbit d'estudi a un nivell que, basant-se en llibres de text avançats, inclogui aspectes d'avantguarda rellevants en aquestes disciplines. (CT-1 de Bioquímica).
- \* Capacitat de comprendre de la literatura científica en l'àmbit d'estudi, de comunicació oral i escrita, i coneixement d'anglès a un nivell intermedi. (CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica).
- \* Desenvolupament d'habilitats interpersonals i de compromís amb valors ètics i de respecte als drets fonamentals, en especial als valors d'igualtat, capacitat, principis democràtics, diversitat, multiculturalitat i al medi ambient. (CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica).
- \* Capacitat d'emprar les eines informàtiques i estadístiques d'ús habitual en l'àmbit d'estudi. (CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica).
- \* Desenvolupament de capacitats analítiques i sintètiques, d'organització i planificació, de resolució de problemes, d'aprenentatge autodirigit i autònom, de raonament crític, i de treball en equip tant de l'àmbit d'estudi com multidisciplinars. (CT-2 i CT-5 de Biologia, CT-8 de Bioquímica).

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

### Continguts

## Guia docent

Els continguts de l'assignatura giren al voltant de tres temes principals: l'ús d'equacions sobre successions com a models discrets de processos biològics i bioquímics, l'ús d'equacions sobre funcions reals com a models continus de processos biològics i bioquímics, i una introducció a la probabilitat i l'estadística descriptiva que connecta amb l'assignatura de Matemàtiques II. A banda, un dels objectius bàsics de l'assignatura és introduir els estudiants en l'entorn R.

La numeració dels temes no implica seqüencialitat temporal.

### Continguts temàtics

#### Tema 1. Successions

- \* Successions com a models discrets de poblacions
- \* Alguns models senzills
- \* Anàlisi qualitativa de successions

#### Tema 2. Matrius

- \* Operacions
- \* Determinants
- \* Diagonalització
- \* Potències de matrius
- \* Resolució de sistemes d'equacions en diferències homogènies d'ordre 1
- \* Resolució d'equacions en diferències lineals amb coeficients constants
- \* Aplicacions

#### Tema 3. Derivació i integració

- \* Repàs d'aplicacions de la derivada
- \* Repàs de càlcul de primitives senzilles
- \* Integrals definides
- \* Resolució d'algunes equacions diferencials d'ordre 1
- \* Aplicacions

#### Tema 4. Probabilitats

- \* Combinatòria
- \* Probabilitats
- \* Probabilitat condicionada
- \* Independència
- \* Variables aleatòries
- \* Distribucions discretes i contínues més importants

#### Tema 5. Estadística descriptiva

- \* Conceptes bàsics
- \* Organització i representació de dades
- \* Estadístics

#### Tema 6. Introducció a l'entorn R

- \* R com a calculadora
- \* Vectors
- \* Gràfics
- \* Matrius
- \* Taules de dades
- \* Probabilitats
- \* Estadística descriptiva

## Metodologia docent



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 1, IS, GBIO
Guia docent	A
Idioma	Català

En aquesta assignatura s'exposarà el contingut teòric dels temes 1-4 a través de classes presencials, mentre que els coneixements relatius als temes 5 i 6 s'adquiriran bàsicament a través del treball autònom. A les classes pràctiques es resoldran, alguns d'ells mitjançant l'entorn R, problemes de modelat i anàlisi matemàtic de processos biològics i bioquímics senzills. Bona part de l'activitat no presencial d'aquesta assignatura es portarà a terme a través de Campus Extens, on els estudiants no només hi trobaran tot el material d'estudi de l'assignatura el·laborat pels professors, sinó que també hi hauran de respondre qüestionaris periòdics i hi podran discutir els dubtes que els sorgeixin tant durant l'estudi autònom com durant la resolució de problemes, entre d'altres activitats. L'aprenentatge de R es portarà a terme a través del curs paral·lel "AprendeR: Introducción al tratamiento de datos con R y RStudio" que es troba a la plataforma MiriadaX.

### Volum de treball

La quantitat d'hores de treball presencial indicades en aquesta guia docent són les previstes al pla d'estudis, i no tenen per què correspondre a les programades a l'agenda del curs.

La distribució de volum de treball presencial proposada és orientativa, i només representa la planificació que de l'assignatura n'han fet els professors, però sense tenir en compte tots els imprevistos que poden sorgir durant el curs. Pel que fa a la distribució de treball no presencial, és també orientativa i representa la distribució ideal planejada pels professors, però cada estudiant ha de trobar la distribució que més li convengui. Això no obstant, cal avisar que les activitats d'aquesta assignatura estan planejades per a que cada estudiant, per a cada hora de classe presencial, treballi una hora i mitja de manera autònoma (estudi, resolució d'exercicis, activitats a Campus Extens), i que sense un treball no presencial d'aquesta magnitud serà molt difícil assolir un nivell suficient dels coneixements i les competències desitjades.

El pla de treball detallat s'especificarà a Campus Extens, a través del Tauler d'Anuncis i el Calendari.

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Presentar els conceptes, resultats i procediments bàsics de l'assignatura, així com exemples detallats d'aplicacions, per mitjà de l'exposició magistral. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia i CT-8 i CT-10 de Bioquímica.	44
Seminaris i tallers	Tallers de resolució de problemes	Grup mitjà 2 (X)	Hi haurà tres tipus de tallers: tallers de resolució de problemes treballant en equips petits amb ajuda del professor, entregant al final per a la seva avaluació; tallers on es discutiran i analitzaran conceptes presentats a les sessions teòriques amb ajuda del professor, entregant un qüestionari al final per a la seva avaluació; tallers de R, on s'haurà de lliurar un fitxer RMarkdown o contestar un qüestionari al final per a la seva avaluació. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i CE-19 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	11

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 1, IS, GBIO
Guia docent	A
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Avaluació	Control 1	Grup gran (G)	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants. El control es dividirà en una part de resposta de qüestions curtes i una segona part de resolució de problemes. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	1.5
Avaluació	Control 2	Grup gran (G)	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants. El control es dividirà en una part de resposta de qüestions curtes, una segona part de resolució de problemes i una tercera d'activitats amb R. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	3.5

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi individual	Estudi del que s'ha explicat a les classes magistrals o el que s'hagi encarregat estudiar de manera autònoma. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i CE-19 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	40
Estudi i treball autònom individual	Participació en activitats en Campus Extens i MiriadaX	Resolució de tests, participació en fòrums, realització del curs "AprendeR: Introducció al tratamiento de datos con R y RStudio" a MiriadaX. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i CE-19 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	20
Estudi i treball autònom individual casa o en grup	Resolució de problemes a casa	Resolució dels problemes encarregats. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	30

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 1, IS, GBIO
Guia docent	A
Idioma	Català

## Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

## Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'avaluació de l'assignatura es portarà a terme per mitjà de les activitats que tot seguit indicam:

- \* **Control 1:** Tindrà un pes del 15% de la nota del curs.
- \* **Control 2:** Tindrà un pes del 35% de la nota del curs.
- \* **Exercicis i qüestionaris** resolts de forma individual o en grups petits als **tallers** de resolució de problemes, de discussió de conceptes o de R. La nota mitjana d'aquests exercicis tindrà un pes d'un 18% de la nota del curs.
- \* **Exercicis de casa** resolts en grups petits **de manera autònoma**. La nota mitjana d'aquests exercicis tindrà un pes d'un 14% de la nota del curs.
- \* **Qüestionaris** resolts de manera individual a Campus Extens o MiriadaX. La nota mitjana global dels qüestionaris tindrà un pes d'un 18% de la nota del curs.
- \* **Extres:** altres activitats a classe, Campus Extens (participació a fòrums, resolució d'exercicis extra, concursos). L'avaluació i puntuació de cada una d'aquestes activitats s'explicarà en el moment de proposar-la, i la seva nota conjunta podrà sumar fins a 1 punt a la nota del curs.

**És un requisit necessari per aprovar l'assignatura treure, com a mínim, un 4 del Control 2 i obtenir, a cadascuna de les parts que el constitueixen (qüestions, problemes, R), com a mínim un 30% de la puntuació.** Si es compleixen aquests requisits, la nota final s'obtindrà com la mitjana ponderada de les notes obtingudes mitjançant controls, exercicis i qüestionaris, i sumant-li la bonificació obtinguda per les altres activitats. S'aprovarà l'assignatura si es treu un mínim de 5 a la nota final. Si no s'assoleix la nota mínima del Control 2 o d'algun dels seus apartats, la nota final serà el mínim de la nota del Control 2 i dels seus apartats, excepte si la mitjana ponderada no és inferior a 5, cas en el que la nota final serà 4.5.

Les notes de cada activitat (cada exercici, cada qüestionari, etc.) es podran reclamar als professors només durant la setmana següent a publicar-ne la nota. Per als controls, s'anunciarà una data de revisió.

A banda dels controls, els tallers són l'única activitat d'avaluació presencial que podrien causar un conflicte als estudiants a temps parcial. Això no obstant, atès que aquesta assignatura disposa de 9 sessions de taller setmanals entre Biologia pel matí, Biologia per l'horabaixa i Bioquímica, en horaris molt diversos, consideram improbable que a un estudiant a temps parcial li sigui realment impossible assistir a cap taller. De totes formes, cas que justificàs per motius de feina que li és impossible, ja articularíem qualche manera perquè pogués realitzar els exercicis dels tallers, de manera presencial o no. Per aquest motiu, no contemplam un itinerari específic d'avaluació per als estudiants a temps parcial.

El tenir o no en compte la nota d'un taller al qual l'estudiant no hagi pogut assistir i el repetir o no un control a un estudiant que no l'hagi pogut fer ho decidiran, tenint en compte l'article 30 del Reglament Acadèmic, cas per cas els professors, un cop l'estudiant hagi presentat un justificant de la seva absència o de la seva impossibilitat de realitzar el control. En cas de repetició del control, els professors no garanteixen que la segona versió del control sigui del mateix nivell de dificultat que la primera.

No hi haurà examen final. Els controls seran recuperables en el període d'avaluació extraordinària establert, on es durà a terme un únic examen per recuperar de forma conjunta els Controls 1 i 2. Cap altra activitat d'avaluació no serà recuperable en cap moment, ni hi haurà cap manera de "pujar nota" en el període

## Guia docent

d'avaluació extraordinària establert que no sigui recuperar els controls. Aquest examen únic del període d'avaluació extraordinària establert tindrà la mateixa estructura i els mateixos requisits de nota que el Control 2.

Finalment, és important notar que segons s'especifica a l'article 33 del Reglament Acadèmic de la UIB respecte al frau en l'avaluació:

### Article 33. *Frau*

1. *Amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura.*

2. *En particular, es considera un frau:*

- En els exàmens o proves escrites, l'ús de qualsevol mitjà encaminat a facilitar les respostes.*
- En els treballs i pràctiques individuals o de grup, la inclusió de fragments d'obres alienes presentats de tal manera que es facin passar com a propis (plagi).*

3. *Si l'alumne considera la decisió incorrecta, pot recórrer contra la qualificació tot seguint el procediment descrit als articles 37 i 38 d'aquest reglament.*

El fet que un estudiant cometi frau en l'avaluació es considerarà com una falta greu i, per tant, es prendran les mesures acadèmiques i disciplinàries pertinents. A més, s'afegirà una observació a l'acta corresponent indicant que la qualificació 0,0 és deguda a l'aplicació de l'Article 33.

### Tallers de resolució de problemes

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Hi haurà tres tipus de tallers: tallers de resolució de problemes treballant en equips petits amb ajuda del professor, entregant al final per a la seva avaluació; tallers on es discutiran i analitzaran conceptes presentats a les sessions teòriques amb ajuda del professor, entregant un qüestionari al final per a la seva avaluació; tallers de R, on s'haurà de lliurar un fitxer RMarkdown o contestar un qüestionari al final per a la seva avaluació. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i CE-19 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Criteris d'avaluació	Els estudiants resoldran en equips petits o de forma individual els exercicis o qüestionaris proposats i els entregaran per a la seva avaluació. S'avaluarà la correctesa del plantejament i la resolució matemàtica del problema. S'avaluaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i CE-19 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.

Percentatge de la qualificació final: 18%

### Control 1

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Altres procediments ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants. El control es dividirà en una part de resposta de qüestions curtes i una segona part de resolució de problemes. Es treballaran les competències específiques



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 1, IS, GBIO
Guia docent	A
Idioma	Català

CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	
Críteris d'avaluació	Consistirà en qüestions curtes i problemes. S'avaluarà la correctesa del plantejament i la resolució matemàtica dels problemes, i la correctesa de les respostes a les qüestions. S'avaluaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	15%

### Control 2

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Altres procediments ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants. El control es dividirà en una part de resposta de qüestions curtes, una segona part de resolució de problemes i una tercera d'activitats amb R. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Críteris d'avaluació	Consistirà en qüestions curtes, problemes i R. S'avaluarà la correctesa del plantejament i la resolució matemàtica dels problemes, i la correctesa de les respostes a les qüestions. Té una nota mínima de 4 i d'un 30% de la puntuació en cadascun dels seus apartats. S'avaluaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	35% amb qualificació mínima 4

### Participació en activitats en Campus Extens i MiriadaX

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Altres procediments ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Resolució de tests, participació en fòrums, realització del curs "Aprender: Introducción al tratamiento de datos con R y RStudio" a MiriadaX. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i CE-19 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Críteris d'avaluació	Tests de resposta breu o de resposta múltiple. S'avaluaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i CE-19 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	18%





Any acadèmic	2016-17
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 1, IS, GBIO
Guia docent	A
Idioma	Català

### Resolució de problemes a casa

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Resolució dels problemes encarregats. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Criteris d'avaluació	Els estudiants hauran d'entregar resolta els exercicis proposats en grups petits. S'avaluarà la correctesa del plantejament i la resolució matemàtica del problema. S'avaluaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-12 de Biologia, CE-20 de Bioquímica, CE-4 de Biologia, CE-7 de Biologia i CE-8 de Biologia i les competències genèriques CT-1 de Bioquímica, CT-4 de Biologia, CT-6 de Bioquímica, CT-1 de Biologia, CT-8 i CT-10 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.

Percentatge de la qualificació final: 14%

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

Per a la part de Matemàtiques, se seguirà el llibre de C. Neuhauser esmentat més baix, complementat amb apunts que es publicaran a Campus Extens. Per a la part d'Estadística descriptiva i de Probabilitats, se seguirà bàsicament el llibre de J. Susan Milton esmentat més baix, i que també s'emprarà a bona part de l'assignatura Matemàtiques II, també complementat amb apunts que es publicaran a Campus Extens. Per a la part de R, se seguiran les lliçons del curs de MiriadaX. Aquesta part es pot complementar amb el material publicat per part dels professors al llibre de R de la col·lecció Materials Didàctics.

#### Bibliografia bàsica

- \* R. Alberich, A. Mir, F. Rosselló. "PracticaR. Introducció a l'R". Col. Materials Didàctics 161 (Publ. UIB) ISBN: 9788483842270
- \* Material del curs "AprendeR: Introducción al tratamiento de datos con R y RStudio" <https://miriadax.net/web/aprende-r-studio>
- \* J. Susan Milton. "Estadística para Biología y Ciencias de la Salud" (3a edición actualizada y revisada). McGraw Hill Interamericana (2007) ISBN: 8448159969
- \* C. Neuhauser. "Matemáticas para ciencias" (2 edición). Pearson Prentice Hall. ISBN: 8420542539

#### Bibliografia complementària

- \* R. Alberich, A. Mir. "Introducció a l'estadística descriptiva." Col. Materials Didàctics 17 (Publ. UIB)
- \* M. González, M. Mas, A. Mir, J. Sunyer. "Fonaments d'anàlisi matemàtica i càlcul." Col. Materials Didàctics 90 (Publ. UIB)

#### Altres recursos

Es publicaran o recomanaran en el moment oportú a Campus Extens