

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

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

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Irene María García Mosquera irene.garcia@uib.es	15:30	16:30	Dilluns	01/09/2017	31/01/2018	Anselm Turmeda D-122
Sebastián Massanet Massanet s.massanet@uib.es	14:00	15:00	Dijous	01/09/2017	31/07/2018	D-186
	13:00	14:00	Dilluns	01/09/2017	31/07/2018	D-186

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 de successions; definició i càlcul de derivades; definició i càlcul d'integrals; llenguatge i operacions bàsiques

Guia docent

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/

Continguts

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

Guia docent

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

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



Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

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 o bé mitjançant el curs paral·lel "AprendeR: Introducción al tratamiento de datos con R y RStudio" que es troba a la plataforma MiriadaX en el cas que aquest es realitzi, o bé mitjançant qüestionaris i tasques periòdiques a Campus Extens.

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 R	Grup mitjà 2 (X)	En els tallers de R, 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.	2
Seminaris i tallers	Tallers de resolució de problemes	Grup mitjà 2 (X)	En aquests tallers, es treballarà en equips petits amb ajuda del professor, entregant 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	7

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			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.	
Seminaris i tallers	Tallers de Socrative	Grup mitjà 2 (X)	En aquests tallers es discutiran i analitzaran conceptes presentats a les sessions teòriques amb ajuda del professor, entregant 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	2
Avaluació	Control de R	Grup gran (G)	Avaluar els coneixements i destreses de R dels estudiants. 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.	1
Avaluació	Controls de Problemes	Grup gran (G)	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants mitjançant el plantejament i resolució de problemes de desenvolupament. 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
Avaluació	Controls de Qüestions Curtes	Grup gran (G)	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants mitjançant el plantejament de qüestions curtes de concepte. 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

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,	40

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
		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.	
Estudi i treball autònom individual	Resolució de qüestionaris de conceptes a Campus Extens	Qüestionaris on es treballaran els conceptes teòrics exposats a classe. 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	2
Estudi i treball autònom individual	Resolució de qüestionaris de problemes a Campus Extens	Qüestionaris on es treballaran problemes dels temes exposats a classe. 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	10
Estudi i treball autònom individual	Resolució de qüestionaris de R a Campus Extens	Qüestionaris on es treballaran els coneixements de R. 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.	8
Estudi i treball autònom individual 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.	24
Estudi i treball autònom individual o en grup	Resolució d'entregues de R a casa	Resolució de les entregues de R encarregades. 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-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.	6

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

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

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

- * **Activitats de Conceptes:** Tindrà un pes del 26% de la nota del curs.
- * **Activitats de Problemes:** Tindrà un pes del 48% de la nota del curs.
- * **Activitats de R:** Tindrà un pes del 26% 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.

Cadascun dels ítems d'avaluació anteriors es desglosa en diverses activitats d'avaluació que es detallen a continuació, així com el còmput de la nota de l'ítem d'avaluació:

- * **Activitats de Conceptes (desglossament):** Consta dels controls de qüestions; els tallers de Socrative i els qüestionaris de conceptes. En el cas que s'assisteixi a tots els tallers de Socrative, es realitzin com a mínim la meitat dels qüestionaris de conceptes i la diferència entre les notes ponderades entre les activitats presencials i no presencials d'aquest apartat sigui menor a 4 punts, els pesos per calcular la nota ponderada d'aquest apartat seran: controls de qüestions (20 i 40%, respectivament), tallers de Socrative (20%) i qüestionaris de conceptes (20%). En qualsevol altre cas, controls de qüestions (33'3 i 66'7%, respectivament).
- * **Activitats de Problemes (desglossament):** Consta dels controls de problemes; els tallers de problemes, les entregues de problemes de casa i els qüestionaris de problemes. En el cas que es lliurin com a mínim la meitat dels tallers de problemes, la meitat de les entregues de problemes de casa i la meitat dels qüestionaris de problemes i la diferència entre les notes ponderades entre les activitats presencials i no presencials d'aquest apartat sigui menor a 4 punts, els pesos per calcular la nota ponderada d'aquest apartat seran: controls de problemes (20 i 40%, respectivament), tallers de problemes (15%), entregues de problemes de casa (10%) i qüestionaris de problemes (15%). En qualsevol altre cas, controls de problemes (33'3 i 67%, respectivament).
- * **Activitats de R (desglossament):** Consta del control de R, les entregues de casa de R, els qüestionaris de R i els tallers de R. En el cas que es lliurin totes les entregues de casa de R i tots els tallers de R i com a mínim la meitat dels qüestionaris de R i la diferència entre les notes ponderades entre les activitats presencials i no presencials d'aquest apartat sigui menor a 4 punts, els pesos per calcular la nota ponderada d'aquest apartat seran: control de R (50%), entregues de R (20%), qüestionaris de R (10%) i tallers de R (20%). En qualsevol altre cas, control de R (100%).

És un requisit necessari per aprovar l'assignatura treure, com a mínim un 30% de la puntuació de cadascun dels tres apartats (Conceptes, Problemes i R). Si es compleixen aquests requisits, la nota final s'obindrà com la mitjana ponderada de les notes obtingudes en aquests tres apartats, 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 d'algun dels seus apartats, la nota final serà el mínim de les notes dels apartats, excepte si la mitjana ponderada no és inferior a 5, cas en el que la nota final serà 4.5.

En tots aquells subapartats on sigui suficient haver lliurat la meitat de les tasques per poder ser considerades en el global de l'apartat, no es tendran en compte en el càlcul de la nota d'un estudiant concret el 20% de les seves notes més baixes.

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 contemplan 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

Guia docent

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 de qüestions curtes, un únic examen de problemes i un únic examen de R per recuperar de forma conjunta els controls dels apartats corresponents. Cap altra activitat d'avaluació no serà recuperable en cap moment, ni hi haurà cap manera de "pujar nota" en el període d'avaluació extraordinària establert que no sigui recuperar els controls.

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 R

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (no recuperable)
Descripció	En els tallers de R, 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 de R proposats i els entregaran per a la seva avaluació en forma de fitxer Rmd o responant a un qüestionari. 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: 5%

Tallers de resolució de problemes

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (no recuperable)
Descripció	En aquests tallers, es treballarà en equips petits amb ajuda del professor, entregant al final per a la seva avaluació. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica, CE-18 i

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

Criteris d'avaluació	<p>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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.</p> <p>Els estudiants resoldran en equips petits o de forma individual els problemes 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.</p>
Percentatge de la qualificació final:	7%

Tallers de Socrative

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	En aquests tallers es discutiran i analitzaran conceptes presentats a les sessions teòriques amb ajuda del professor, entregant 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Criteris d'avaluació	Els estudiants resoldran de forma individual els qüestionaris de Socrative proposats i els entregaran per a la seva avaluació. 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	5%

Control de R

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Avaluar els coneixements i destreses de R dels estudiants. 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	S'avaluarà la correctesa de les respostes a les qüestions de R plantejades. 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-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	13%

Controls de Problemes

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants mitjançant el plantejament i resolució de problemes de desenvolupament. Es treballaran les competències específiques CE-6 de Biologia, CE-11 de Bioquímica,

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

Criteris d'avaluació	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. S'avaluarà la correctesa del plantejament i la resolució matemàtica dels problemes. 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:	29%

Controls de Qüestions Curtes

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (recuperable)
Descripció	Avaluar els coneixements i destreses dels estudiants mitjançant el plantejament de qüestions curtes de concepte. 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.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà la correctesa de les respostes a les qüestions curtes plantejades. 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:	16%

Resolució de qüestionaris de conceptes a Campus Extens

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	Qüestionaris on es treballaran els conceptes teòrics exposats a classe. 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Criteris d'avaluació	Resolució de qüestionaris de conceptes a Campus Extens. 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	5%

Resolució de qüestionaris de problemes a Campus Extens

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	Qüestionaris on es treballaran problemes dels temes exposats a classe. 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

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, 1S, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

Criteris d'avaluació	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. Resolució de qüestionaris de problemes a Campus Extens. 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-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	7%

Resolució de qüestionaris de R a Campus Extens

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	Qüestionaris on es treballaran els coneixements de R. 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	Resolució de qüestionaris de R a Campus Extens. 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:	3%

Resolució de problemes a casa

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (no recuperable)
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 resolt els problemes 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:	5%

Resolució d'entregues de R a casa

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (no recuperable)
Descripció	Resolució de les entregues de R encarregades. 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



Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20100 - Matemàtiques I
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	B
Idioma	Català

Críteris d'avaluació	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. Els estudiants hauran d'entregar resòlts els problemes de R proposats en grups petits. S'avaluarà la correctesa de les respostes. 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-3 de Biologia, CT-7 de Bioquímica, CT-2 i CT-5 de Biologia i CT-8 de Bioquímica.
Percentatge de la qualificació final:	5%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Per a la part de Matemàtiques, se seguirà el llibre de C. Neuhauser esmentat més abaix, 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 abaix, 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 (en el cas que es realitzi) o bé les lliçons penjades a Campus Extens. 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: Introducció al tratamiento de datos con R y RStudio" <https://miriadax.net/web/aprende-r-rstudio>
- * 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

