

Titulació	Tipus	Curs
Medicina	FB	1

Professor/a de contacte

Nom : David Garcia Quintana

Correu electrònic : davidg.quintana@uab.cat

Equip docent

Neus Calaf Gonzalo

Ana Perez Berna

Silvia Lope Piedrafit

David Garcia Quintana

Josep Bartomeu Cladera Cerdà

Carlos Barcia Gonzalez

Patricia Carolina Gutierrez Neira

Maria Isabel Marin Garcia

Nuria Benseny Cases

Bruna Calsina Pla-Giribert

Miguel Angel Maria Solano

Montserrat Santandreu Gelabert

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Per a un correcte seguiment de l'assignatura, l'alumnat haurà de tenir, o bé fer l'esforç d'adquirir, els coneixements teòrics i la capacitat de resolució de problemes corresponents a les assignatures de Física i Matemàtiques del Batxillerat.

Objectius

L'assignatura Biofísica forma part de la formació bàsica dels dos primers cursos del grau de medicina.

Un dels seus objectius principals és explicar les bases físiques del funcionament d'alguns dels òrgans i sistemes de l'organisme humà que tenen un fort component físic, tant en estat de salut com en determinades

alteracions patològiques.

Un altre dels objectius principals és explicar les bases físiques de tècniques diagnòstiques i d'intervenció, que defineixen la medicina moderna, com ara la imatge per resonància magnètica, l'ecografia, l'electrocardiograma, l'hemodiàlisi o les proves audiomètriques.

Finalment, l'assignatura aporta bases físiques útils per a l'abordatge d'altres assignatures bàsiques, com *Fisiologia Mèdica* o *Anatomia de l'Aparell Locomotor*, així com també per a especialitats clíniques com la Fisiopatologia, la Radiologia diagnòstica i intervencionista, la Cardiologia, la Pneumologia, l'Otorrinolaringologia i l'Oftalmologia.

Resultats d'aprenentatge

1. Identificar els processos bàsics de la vida en els diversos nivells d'organització: molecular, tissular, d'òrgan i de l'individu.
2. Identificar les bases físiques que permeten comprendre el funcionament de l'organisme, tant a nivell cel·lular com tissular.
3. Identificar les regles que regeixen les transferències d'energia en els processos químics de l'organisme humà.
4. Explicar les bases físiques de l'estructura i la funció dels aparells i els sistemes de l'organisme humà.
5. Identificar les alteracions de l'estructura i la funció de les biomolècules.
6. Utilitzar les fonts bibliogràfiques i les bases de dades específiques de biofísica per adquirir la informació necessària que permeti, de manera autònoma, desenvolupar i ampliar els coneixements adquirits.
7. Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.
8. Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
9. Comunicar-se de manera clara, tant oral com escrita, amb altres professionals i amb els mitjans de comunicació.
10. Demostrar que es coneix adequadament la llengua anglesa, tant oralment com per escrit, per poder comunicar-se científicament i professionalment amb eficàcia.
11. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.

Continguts

Tema 1. INTRODUCCIÓ A LA BIOMECÀNICA I A L'ELASTICITAT

Estàtica: Equilibri d'un cos. Condicions d'equilibri. Avantatge mecànic de les palanques. Articulacions i graus de llibertat.

Gravetat i equilibri: Efectes de la gravetat sobre l'organisme humà. Centre de gravetat i equilibri corporal. Línia gravitatòria i base de sustentació.

Acció de forces en els sòlids: Elasticitat. Llei de Hooke. Energia de la deformació elàstica. Cossos inelàstics i deformació residual. Viscoelasticitat. Tracció, compressió, cisallament, torsió i flexió.

Propietats físiques dels ossos: Elasticitat i resistència òssia. Disposició arquitectònica dels ossos.

Seminari: Biomecànica del sistema musculoesquelètic: enfocament clínic de la lesió òssia.

Tema 2. BIOFÍSICA DE LA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA

Pressió: La pressió hidrostàtica com energia per unitat de volum. Pressions arterials. Pressió hidrostàtica als circuits sistèmic i pulmonar. Pressions ventriculars durant el cicle cardíac. Pressions d'obertura i tancament de les vàlvules cardíques.

Resistència viscosa i equació de Poiseuille: Viscositat de la sang. Esforç de cisallament. Resistència viscosa. Equació de Poiseuille. Resistència vascular sistèmica. Agrupacions de resistències. Equació de continuïtat. Efecte de les estenosis. Fluxos laminar i turbulent. Física de l'aneurisma. Física de l'aterogènesi.

Vasos sanguinis: Tensió vascular i llei de Laplace. Física de la ruptura vascular. Compliància vascular.

Seminari: Treball en equips col·laboratius per aplicar les bases teòriques adquirides a la comprensió de diferents escenaris mèdics rellevants. Bases físiques de l'electrocardiograma.

Tema 3. BIOFÍSICA DE LA RESPIRACIÓ

Mecànica ventilatòria: Volums i capacitats pulmonars. Pressions mecàniques en la ventilació. El cicle respiratori bàsic. Compliància pulmonar.

Pressions parcials i bescanvi alveolar: Pressió parcial. Acondicionament de l'aire inspirat. Difusió alveolar i llei de Fick. Principis de l'oxigenoteràpia. Relació P/F. Oxigenació de la sang en estat de salut i limitacions en alteracions patològiques. Relació V/Q.

Resistència respiratòria i treball ventilatori: Resistència de les vies respiratòries. Flux laminar, flux turbulent i factors que determinen la resistència al flux aeri. Interpretació biofísica bàsica dels patrons obstructiu i restrictiu. Treball respiratori associat a les càrregues elàstiques i resistives del sistema respiratori. Tensió superficial alveolar i llei de Laplace. Paper del tensioactiu pulmonar.

Resistència respiratòria i treball ventilatori: Resistència de les vies respiratòries. Treball respiratori. Patrons obstructiu i restrictiu. Tensió superficial alveolar i llei de Laplace. Paper del tensioactiu pulmonar.

Seminari: Treball en equips col·laboratius per aplicar les bases teòriques adquirides a la comprensió de diferents escenaris mèdics rellevants. Principis físics de la ventilació mecànica. Pràctica amb simulador d'entrenament de ventilació mecànica.

Tema 4. BASES FÍSQUES DE LA RADIACIÓ I LA RADIOACTIVITAT - APLICACIONS MÈDIQUES

Natura i propietats de les ones electromagnètiques: Espectre electromagnètic. Producció i propietats generals dels raigs X. Fonaments de la radiologia.

Emissió radioactiva: Activitat. Tipus de partícules i interacció amb la matèria.

Ionització: Efectes biològics. Dosimetria i corbes de supervivència.

Aplicacions mèdiques: Tècniques d'imatge (Gammagrafia; DXA -absorciometria de raigs X d'energia dual-; PET -tomografia d'emissió de positrons. MRI -imatge per ressonància magnètica nuclear.

Seminari (dos): Radioteràpia amb casos pràctics; Casos d'efectes de la radioactivitat.

Tema 5. BIOFÍSICA DE LA VISIÓ

Òptica geomètrica: Principis bàsics d'òptica geomètrica. Lents convergents i divergents. Formació d'imatges en sistemes òptics. Relació entre la potència òptica i la distància focal.

L'ull com a sistema òptic: Estructura de l'ull i principals paràmetres òptics. Mecanisme d'acomodació del cristal·lí. Potència òptica màxima i mínima de l'ull, punt pròxim i punt remot, poder d'acomodació.

Ametropies i alteracions òptiques de la visió: Miopia, hipermetropia, astigmatisme i presbícia. Bases físiques de la correcció de les ametropies. Cataracta: efectes sobre la qualitat òptica de la visió i opcions de correcció.

Fotoreceptors i visió del color: Organització funcional dels fotoreceptors de la retina. Agudes visual. Procés de fototransducció. Visió cromàtica i principals anomalies de la percepció del color.

Seminari: Avaluació òptica de la visió: Resolució d'exercicis pràctics orientats a la interpretació de dades bàsiques d'avaluació optomètrica. Càlcul de paràmetres funcionals de la visió (punt pròxim, punt remot i poder d'acomodació) a partir de prescripcions de lents.

Tema 6. FENÒMENS DE DIFUSIÓ - OSMOSI I DIÀLISI

Bases físiques: Difusió simple, teoria cineticomolecular. Llei de Fick i coeficient de difusió. Difusió a través de membranes. Osmosi, principis i aplicacions. Diàlisi, mecanismes i aplicacions.

Seminari: Estudi de casos clínics amb trastorns de difusió. Casos d'estudi de desequilibris osmòtics.

Tema 7. BIOFÍSICA DE LA PRODUCCIÓ DE LA VEU I DE L'AUDICIÓ

Física de la producció de la veu: Teoria aerodinàmica-mioelàstica de la fonació. Sons simples i sons complexos. Harmònics i espectre de freqüències. Ressonàncies del tracte vocal i formants vocàlics.

Natura física de la veu i percepció auditiva: To i intensitat sonora, percepció de la intensitat i escala de decibels. Llindars auditius i llindars de risc per a l'audició. Interpretació de l'audiograma.

Audiologia i bases físiques de l'anàlisi auditiva: Impedància acústica, adaptació d'impedàncies a l'orella mitjana. Organització tonotòpica de la membrana basilar, anàlisi de sons complexos a l'orella interna.

Seminari: Hipoacúsies i audiòfons: Interpretació d'audiogrames corresponents a les hipoacúsies més prevalents, relació entre les característiques de la pèrdua auditiva i la percepció dels sons, fonaments físics de la timpanometria (impedanciometria) per a l'avaluació de l'orella mitjana. Tipus d'audiòfons i principis de funcionament. Simulació de la percepció auditiva mitjançant implants coclears.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tutories	3	0,12	
Classes de teoria (TE)	35	1,4	
Estudi i resolució autònoma de problemes il·lustratius	84,5	3,38	
Preparació dels casos i problemes de les sessions de seminaris; preparació de les pràctiques de laboratori	12	0,48	
Pràctiques de laboratori (PLAB)	15,5	0,62	
Seminaris (SEM)	14,5	0,58	

Classes de teoria (TE): Classes magistrals en grup gran.

Seminaris (SEM): Aprenentatge actiu, significatiu, col·laboratiu, entre iguals, per transformar coneixements en competències. Estudi i discussió de situacions, casos i problemes d'interès mèdic. Treball en equips col·laboratius de 4 o 5 estudiants. És essencial l'estudi previ de la teoria del tema abans d'assistir a la sessió presencial -no es permetrà l'accés a les sessions sense verificació d'aquest treball preparatori previ. En alguns casos s'abordaran també aspectes no tractats a les classes de teoria, igualment avaluats. 8 seminaris associats als 7 temes de teoria. Malgrat que l'assistència no és obligatòria, moltes de les competències avaluades als exàmens s'adquireixen mitjançant el treball que l'estudiant porta a terme als seminaris.

Pràctiques de laboratori (PLAB): 5 sessions en què visualitzen i manipulen fenòmens estudiats a les classes de teoria i als seminaris. El treball es fa en parelles o en equip col·laboratiu, segons cada pràctica. És essencial l'estudi previ de la teoria del tema abans d'assistir a la sessió presencial.

- PLAB1 - Biomecànica del turmell (associada al tema 1).
- PLAB2 - Model de la circulació vascular sistèmica (associada al tema 2).
- PLAB3 - Bases físiques de l'ecografia mèdica (tema autònom, les bases teòriques s'adquireixen durant la pràctica).
- PLAB4 - Òptica de la visió (associada al tema 5).
- PLAB5 - Veu i audició (associada al tema 7).

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Proves escrites - Resultats de les pràctiques de laboratori.	10% de la nota global	2,5	0,1	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
Parcial 3 - Prova objectiva amb ítems d'elecció múltiple, d'avaluació dels coneixements teòrics i pràctics, i de competències de raonament i de resolució de problemes, Temes 6 i 7 (teoria, seminaris i pràctica).	23% de la nota dels parcials	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Parcial 2 - Prova objectiva amb ítems d'elecció múltiple, d'avaluació dels coneixements teòrics i pràctics, i de competències de raonament i de resolució de problemes, Temes 4 i 5 (teoria, seminaris i pràctica).	35% de la nota dels parcials	2,5	0,1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Parcial 1 - Prova objectiva amb ítems d'elecció múltiple, d'avaluació dels coneixements teòrics i pràctics, i de competències de raonament i de resolució de problemes, Temes 1, 2 i 3 (teoria, seminaris i pràctiques) + pràctica bases ecografia.	42% de la nota dels parcials	3,5	0,14	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Avaluació continuada

L'assignatura s'avaluarà de forma continuada durant el curs en tres proves parcials (P1, P2, i P3), eliminatòries de matèria. Cadascuna d'aquestes proves parcials consistirà en una prova objectiva amb ítems d'elecció múltiple, destinada a demostrar la integració dels coneixements teòrics i l'adquisició de les competències pràctiques dels corresponents seminaris i pràctiques de laboratori. Les proves constaran de preguntes tipus test amb 4 respostes, de les quals 1, 2 o 3 poden ser certes; les respostes errònies restaran proporcionalment.

Les notes dels exàmens parcials han de ser iguals o superiors a 4,5 per fer mitjana. Aquest llindar, establert per sota de la nota d'aprovat (5,0), té com a objectiu garantir que cap estudiant se senti penalitzat per una diferència mínima d'una o dues dècimes. Per tant, les notes inferiors a 4,5 no seran negociables.

La nota final de l'assignatura s'obtindrà a partir de la següent fórmula: $(P1 \cdot 0,42 + P2 \cdot 0,34 + P3 \cdot 0,24) \cdot 0,9 + \text{nota informes PLABs} \cdot 0,1$.

Per superar l'assignatura la nota final ha de ser igual o superior a 5,0.

Proves de recuperació

En el cas de no superar l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada, hi ha l'opció de recuperar els exàmens corresponents als parcials que hagin obtingut una nota inferior a 4,5.

És important tenir present que, d'acord amb l'article 261.2 de la Normativa Acadèmica de la UAB, per poder participar en la prova de recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura.

Les proves de recuperació seran proves amb el mateix format i objectius que les proves parcials.

En cas que s'hagi de recuperar més d'un parcial, es farà un únic examen amb una sola qualificació, a la qual se li aplicarà el percentatge conjunt corresponent en el càlcul de la nota global. Per fer mitjana, la nota d'aquest examen ha de ser igual o superior a 4,5. Aquest llindar, establert per sota de la nota d'aprobat (5,0), té com a objectiu garantir que cap estudiant se senti penalitzat per una diferència mínima d'una o dues dècimes. Per tant, les notes inferiors a 4,5 no seran negociables.

En cas que la nota de la prova de recuperació sigui inferior a 4,5, no es farà el càlcul de la mitjana i la qualificació final de l'assignatura serà la nota obtinguda en aquesta prova de recuperació.

Per aprovar l'assignatura després dels exàmens de recuperació, la mitjana final ha d'assolir una nota mínima de 5,0 (nota incloent els exàmens i les pràctiques segons el mateix càlcul indicat a dalt).

Els estudiants amb notes parcials iguals o superiors a 4,5, però amb una mitjana global inferior a 5,0 (nota incloent les pràctiques d'acord a la fórmula indicada a dalt), poden optar a la recuperació del parcial o parcials que considerin, comunicant la seva tria amb antel·lació al professor coordinador de l'assignatura per correu-e UAB. En aquest cas, la nota definitiva del o dels parcials serà sempre l'obtinguda al darrer examen.

Els estudiants amb una nota global igual o superior a 5,0 per avaluació continuada, no poden presentar-se a recuperació per millorar nota (Normativa Acadèmica de la UAB, Article 266.6: "*Una vegada superada l'assignatura, aquesta no pot ser objecte d'una nova avaluació.*")

Avaluació única

L'avaluació única consisteix en una única prova de síntesi que cobreix tota la matèria de l'assignatura. Prova objectiva amb ítems d'elecció múltiple, amb 4 respostes, de les quals 1, 2 o 3 poden ser certes; les respostes errònies resten proporcionalment.

La prova consta de dos blocs:

- Avaluació de l'aprenentatge integrat dels coneixements teòrics i de les competències pràctiques dels seminaris i les pràctiques de laboratori. 90% de la nota.
- Avaluació específica de la comprensió dels conceptes visualitzats a les pràctiques de laboratori. 10% de la nota.

La prova es farà coincidint amb la data i hora fixada al calendari de la Facultat per a la prova corresponent al tercer parcial de l'avaluació continuada.

Per superar l'assignatura la nota final ha de ser igual o superior a 5,0.

En cas de no assolir l'aprobat, es pot optar per recuperació, amb una prova amb el mateix format d'avaluació única. La recuperació es farà coincidint amb la data i hora fixada al calendari de la Facultat per a les recuperacions de l'avaluació continuada.

Idioma dels enunciats dels exàmens

L'enunciat del primer parcial serà bilingüe. L'enunciat de la resta d'exàmens serà en català.

Alumnat no avaluable

Es considerarà com a "No Avaluable" l'alumnat que només s'hagi presentat a un dels parcials.

Procediment de revisió d'exàmens

Després de cada prova, es publicaran les solucions i s'obrirà un període per presentar al·legacions a possibles discrepàncies. Posteriorment, un cop comunicades les notes provisionals, s'obrirà un nou període per a la revisió de les notes individuals.

Justificant de participació a un examen

L'estudiant pot sol·licitar per motius laborals un document justificatiu d'haver participat en les diferents activitats d'avaluació. Cal sol·licitar-lo per correu-e UAB al coordinador de l'assignatura.

Comportaments no-ètics

La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (fraud acadèmic, plagiat o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura és 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats

Justificació d'absències a activitats obligatòries

Només es concediran reprogramacions per causes de força major reconegudes pel reglament de la Facultat (malaltia que impedeixi l'assistència, defunció d'un familiar directe o citació judicial), sempre que aquestes causes estiguin degudament documentades i que la reprogramació sigui materialment possible. En cas de malaltia, només s'acceptarà un certificat mèdic signat, amb el nom del facultatiu i el seu número de col·legiació, que indiqui que l'estudiant no estava en condicions d'assistir a l'activitat en aquella data. No s'acceptaran certificats incomplets ni simples comprovants d'assistència al CAP o a un centre mèdic. La documentació justificativa s'ha de presentar en el moment en què es produeixi l'absència o tan aviat com sigui possible. No s'acceptarà documentació presentada fora d'aquest termini, per exemple a final de curs.

Bibliografia

GENERAL

Physics of the Human Body. I.P. Herman (2007). Springer. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010401169706709

Medical Physics. Physical Aspects of Organs and Imaging. H. Zabel (2017). De Gruyter Textbook. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010485419506709

Intermediate Physics for Medicine and Biology. R.K. Hobbie & B.J. (2007), Springer. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/rokuu2/cdi_askewsholts_vlebooks_9780387498850 (nivell més avançat)

Tratado de Fisiología Médica. J.E. Hall & M.E. Hall (2026). Elsevier. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1fbc57r/alma991011327119306709

Hyperphysics. Recurs introductori a la física: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/index.html>

ESPECÍFICA ADDICIONAL

Tema 1: Fundamentals of Biomechanics. D. Knudson (2021). Springer Books. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/discovery/fulldisplay/cdi_springer_books_10_1007_978_3_030_51838_7/34CSUC_UA

Tema 2: The Mechanics of the Circulation. C.G. Caro *et al.* (2011). Cambridge University Press. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_askewsholts_vlebooks_9781139013406

Tema 3: Fisiología Pulmonar. M.G. Levitzky (2024). McGraw Hill. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1fbc57r/alma991010979965706709

Tema 4: Radiobiology for the Radiologist. E.J. Hall *et al.* (2018), Ed. Lippincott Williams & Wilkins. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_proquest_ebookcentral_EBC5829217

Tema 5: Physics of the Human Body. I.P. Herman (2007). Springer. Capítol 11. e-llibre:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010401169706709

Tema 6: Medical Physics. Physical Aspects of Organs and Imaging. H. Zabel (2017). De Gruyter Textbook.

e-llibre: https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010485419506709

Tema 7: Tratado de Audiología. Enrique Salesa et al.(2013). Elsevier-Masson. e-llibre:
https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1c3utr0/cdi_askewsholts_vlebooks_9788445823958

Programari

Programa *Praat* per a l'anàlisi de la veu en la pràctica d'audició.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	1	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	2	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	3	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	4	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	4	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	5	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	5	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	6	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	6	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	7	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	7	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	8	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	8	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	9	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	9	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	10	Català/Castellà	anual	tarda
(SEM) Seminaris	10	Català/Castellà	anual	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	11	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	11	Català/Castellà	anual	matí-mixt

(PLAB) Pràctiques de laboratori	12	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	12	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	13	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	13	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	14	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	14	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	15	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	15	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	16	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	16	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	17	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	17	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	18	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	18	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	19	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	19	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	20	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(SEM) Seminaris	20	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(TE) Teoria	101	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(TE) Teoria	102	Català/Castellà	anual	matí-mixt
(TE) Teoria	103	Català/Castellà	anual	tarda
(TE) Teoria	104	Català/Castellà	anual	tarda