
Atén i atent/a.

Estratègies per millorar l'assistència i l'aprofitament de les classes presencials

Departament de Ciències Fisiològiques. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, Campus de Bellvitge. Universitat de Barcelona.

2020PID-UB/001

PARTICIPANTS:

Coordinadora: Anna Vidal Alabró (professora associada)

Anna Manzano Cuesta (professora agregada)

Pepita Giménez Bonafé (professora agregada)

Grup d'innovació docent consolidat IDCCFF (GINDOC-UB/157)

MEMÒRIA FINAL

	Pàg.
Resum i descriptors.....	3
Mancances detectades.....	4
Objectius.....	6
Desenvolupament de l'actuació.....	6
Avaluació, resultats i interpretació.....	13
Valoració de l'experiència.....	24
Referències bibliogràfiques.....	26
Annexos.....	27

Resum

En els darrers anys, el professorat del primer curs de l'ensenyament de Podologia hem percebut una reducció significativa de l'assistència de l'alumnat a les classes de teoria. Per fomentar-la, el professorat de les assignatures Fisiologia, Bioquímica i Biofísica hem modificat l'estructura de les classes de teoria i el sistema d'avaluació.

En els cursos 2020-21 (*online*), 2021-22 i 2022-23 (presencial), les classes de teoria han estat estructurades en blocs de 15-20 minuts que alternaven la transmissió d'informació amb activitats de participació activa i activitats avaluable. Pel que fa al sistema d'avaluació continuada, les proves parcials han estat substituïdes per les diverses activitats avaluable realitzades durant les sessions teòriques.

S'ha observat una assistència superior al 70% en la majoria de classes. Les principals causes d'absentisme han estat: estudiar altres assignatures i raons de salut. L'alumnat ha valorat millor els seminaris i les pràctiques que les classes de teoria en relació a l'aprenentatge assolit. Pel que fa al sistema d'avaluació, l'alumnat l'ha puntuat amb un notable.

Pel què fa al professorat, malgrat haver incrementat el número d'hores de preparació i correcció d'activitats, no ha percebut una major implicació i motivació de l'alumnat, ni una millora dels resultats acadèmics en comparació amb cursos anteriors.

Paraules clau

Avaluació continuada, Motivació, Participació, Aprenentatge col·laboratiu

MANCANCES DETECTADES

- Quines són les característiques específiques del context d'aplicació?

Aquest projecte s'ha desenvolupat de forma gradual durant els cursos 2020-21, 2021-22 i 2022-23 en les assignatures de Fisiologia, Bioquímica i Biofísica que s'imparteixen en el primer curs del grau de Podologia, al Campus de Ciències de la Salut de Bellvitge.

Segons l'experiència prèvia del professorat d'aquest grau, es podria definir l'alumnat de primer com a divers tant pel que fa a les vies d'accés a la Universitat com pel seu grau de motivació. En el cas de les vies d'accés, mitjançant enquestes realitzades el primer dia de classe, s'ha constatat que aproximadament la meitat dels estudiants han cursat el Batxillerat Científic, mentre que la resta prové majoritàriament de Cicles Formatius (Figura 1).

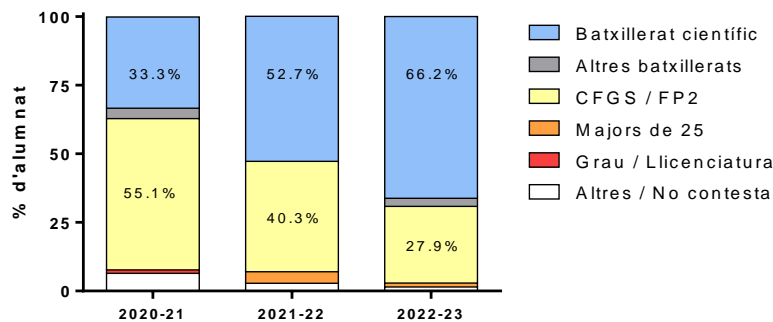


Figura 1. Via d'accés al Grau de Podologia. Cada columna mostra el percentatge d'alumnes que han accedit al grau a través de diferents vies (indicades per colors) a cada curs acadèmic. Les dades es van recollir mitjançant una enquesta realitzada el primer dia de classe de cada curs. El curs 2020-21, 65 alumnes van respondre l'enquesta; el curs 2021-22, 73 alumnes; i el curs 2022-23, 70 alumnes. CFGs és l'abreviatura de Cicle Formatiu de Grau Superior; FP, de Formació Professional.

La motivació de l'alumnat també és diversa, perquè no tots els/les estudiants escullen el grau de Podologia com a primera opció, sinó que aproximadament un 50% de l'alumnat matriculat en realitat pretenia accedir a altres Graus de l'àrea de les Ciències de la Salut amb una nota de tall més elevada, com per exemple Medicina, Odontologia o Infermeria (Figura 2).

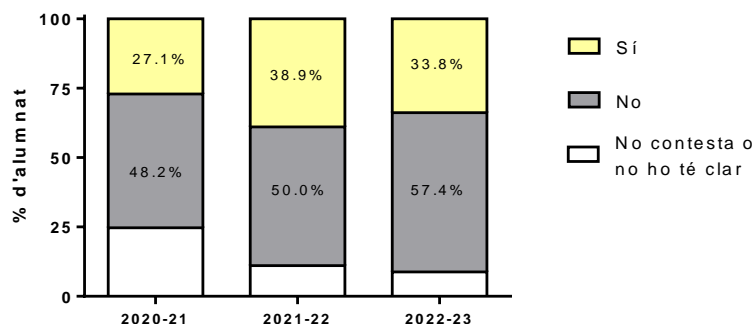


Figura 2. Elecció del grau de Podologia com a primera opció. Cada columna mostra el percentatge d'alumnes que han escollit el grau en primera opció o no (indicats per colors) a cada curs acadèmic. Les dades es van recollir mitjançant una enquesta realitzada el primer dia de classe de cada curs. El curs 2020-21, 65 alumnes van respondre l'enquesta; el curs 2021-22, 73 alumnes; i el curs 2022-23, 70 alumnes

Les dades representades a les figures 1 i 2 posen de manifest l'heterogeneïtat de l'alumnat que hi ha a l'aula en el primer curs de Podologia, amb grans diferències pel que fa a la seva motivació i al seu nivell de coneixements previs. En relació a la seva formació prèvia, un 70% de l'alumnat ha realitzat alguna assignatura relacionada amb la Química després de l'ESO, un 80% alguna assignatura relacionada amb la Biologia, mentre que un 37% alguna assignatura relacionada amb la Física (segons les dades recollides en l'enquesta realitzada el primer dia de curs).

- Quins problemes es van detectar inicialment?

Durant el primer curs del Grau de Podologia, l'alumnat ha de cursar assignatures de ciències bàsiques, com ara Fisiologia, Bioquímica i Biofísica. Per alguns/es alumnes que no han fet el Batxillerat Científic aquestes assignatures són difícils de seguir. Per altra banda, part de l'alumnat no mostra gaire interès per aquestes assignatures perquè les percep com allunyades de la seva futura pràctica professional. El professorat d'aquestes assignatures hem detectat que, sobretot en els últims anys, va disminuint l'assistència dels/les alumnes a les classes de teoria a mesura que avança el curs. Les classes de teoria no són obligatòries, però el professorat considerem que són importants perquè aprofitem l'hora de classe per donar indicacions, per destacar i incidir en aquells punts del temari que són més importants, a més que les classes presencials permeten el *feedback* directe entre professorat i alumnat a més de la interacció amb altres companys/es de classe.

Quines són les causes d'aquest increment de l'absentisme en els últims anys? Podria ser la manca d'interès, podrien ser dificultats per seguir les classes, podria ser perquè l'alumnat estudia altres assignatures (al llarg del curs va augmentant la freqüència i l'exigència de les proves parcials de l'avaluació continuada de totes les assignatures), podria ser perquè l'alumnat ja disposa de material d'estudi d'alumnes de cursos anteriors?

- Com i quan s'ha considerat la necessitat de portar a terme l'actuació docent innovadora?

El professorat té la percepció que els/les estudiants que assisteixen a les classes de teoria acaben seguint molt millor l'assignatura, realitzant totes les activitats i assolint millors notes a les proves que els alumnes que han faltat.

Per altra banda, existeixen diversos estudis en la literatura que demostren que l'assistència a classe és un factor important en l'aprenentatge, no només perquè possibilita la transmissió d'informació i coneixements, sinó també perquè posa l'estudiant en contacte amb altres recursos, relacions contextuais i orientacions a les quals potser no podria accedir fora de classe¹⁻³. Assistir a les sessions de classe els ajuda a mantenir-se al bon camí, a entendre les expectatives, a fomentar interaccions socials entre iguals i, en general, promouen un sentiment de pertinença a un col·lectiu. També s'ha descrit que l'assistència a classe té un fort efecte sobre les puntuacions de les proves i que aquests efectes són més forts per als estudiants amb un rendiment inferior³⁻⁷. L'assistència s'entén com a precursor i indicador d'èxit acadèmic dels estudiants. No obstant, no tenim clar si l'alumnat és conscient de la importància de l'assistència a classe.

Amb tots aquests antecedents ens hem proposat replantejar les classes presencials i també el sistema d'avaluació de les nostres assignatures per promoure l'assistència a les classes de teoria.

OBJECTIUS

L'objectiu final d'aquest projecte ha estat millorar l'assistència i l'aprofitament de les classes presencials per afavorir i consolidar l'aprenentatge del nostre alumnat. S'ha pretès assolir aquest objectiu abordant dues vessants diferents:

1. Reestructuració de les classes de teoria en blocs de 15-20 minuts: bloc per introduir conceptes i informació, bloc d'activitat (resolució d'exercicis, preguntes, casos clínics) i, per últim, bloc de reflexió i conclusió. En algunes sessions, un dels blocs ha consistit en realitzar una activitat d'avaluació.

2. Canvi del sistema d'avaluació continuada: substituir les proves d'avaluació continuada per diverses activitats d'avaluació realitzades durant les classes de teoria i una prova final de síntesi.

Finalment ens vam marcar l'objectiu d'esbrinar quines són les causes específiques de l'absentisme del nostre alumnat i quina és la seva percepció sobre les classes de teoria.

DESENVOLUPAMENT DE L'ACTUACIÓ

- Quines activitats s'han portat a terme per tal d'assolir els objectius?

Per assolir el primer objectiu, el professorat de les assignatures implicades (Fisiologia, Bioquímica i Biofísica) ha **replantejat el format de les classes tradicionals de teoria**. Fins el moment, les classes de teoria tenien un format clàssic, amb el professorat que transmetia informació durant uns 50 minuts, ajudant-se de presentacions amb PowerPoint, de la pissarra i ocasionalment d'algun vídeo. Per trencar una mica amb el ritme, en algun moment de la classe es recorria a fer alguna pregunta o posar algun exemple concret per generar una mica d'interacció amb els alumnes durant un temps breu.

En l'actual projecte, s'ha intentat evitar que les classes tinguin un format únic de transmissió unidireccional de la informació, amb un disseny de classes dinàmiques on l'alumne no sigui un mer espectador sinó un participant actiu en l'adquisició i l'assoliment de continguts. Es pretén que el fet d'assistir a classe sigui un al·licient per a l'alumnat per poder seguir l'assignatura. Les classes de teoria s'han dividit en 2 o 3 blocs (de 15-25 min cadascun), en funció del tema.



1. En el bloc inicial, quan els alumnes estan més receptius i amb un major nivell d'atenció, s'ha aprofitat per explicar els conceptes importants del temari del dia, amb el suport de la pissarra o presentacions de PowerPoint. En alguna classe, s'ha aprofitat aquest bloc per fer una activitat d'avaluació dels continguts explicats en classes anteriors mitjançant un test Socrative.



2. El segon bloc ha tingut l'objectiu de treballar, reflexionar sobre els conceptes plantejats a l'inici de la classe. S'han utilitzat diferents formats, segons s'escaigués amb el tema del dia. En algun cas s'han vist vídeos relacionats amb el temari explicat i després del visionat es realitzar alguna activitat de debat o algun qüestionari sobre el seu contingut, per consolidar els conceptes clau. Una altra opció ha estat plantejar problemes o qüestions que es puguin treballar col·laborativament,

fomentat la interacció amb els companys i que hi hagi transmissió de la informació entre iguals. Una altra possibilitat ha estat incloure alguna activitat gamificada. Una altra opció ha estat comentar temari que els alumnes han hagut de treballar a casa (aula inversa). En aquest bloc s'ha promogut el treball en grup i també s'ha afavorit la interacció ja sigui amb el professorat o amb els companys per resoldre dubtes.

- Aquest tercer bloc no s'ha realitzat a totes les classes, només en algunes. Ha estat destinat a què cada alumne/a realitzi una activitat a nivell individual sobre tots els punts treballats a la classe. En alguns casos s'han realitzat esquemes i mapes conceptuals, mentre que en d'altres s'han resolt problemes numèrics, o bé s'han aplicat els conceptes del dia sobre un cas clínic o bé respondre un qüestionari. I també s'ha aprofitat en algun cas per fer una activitat d'avaluació.



A la taula següent es mostra un exemple de la planificació de les primeres classes de Biofísica.

TEMA		1r BLOC	2n BLOC	3r BLOC
Tema 1.	Classe 1. Transport a través de membranes biològiques	Presentació Powerpoint (20 min)	Activitat: respondre preguntes en grup (15 min)	Correcció entre alumnes (de diferents grups). Obtenció de les conclusions importants "take home message" (15 min)
	Classe 2. Difusió	Presentació Powerpoint (10 min) Vídeo moviment brownià (5min)	Activitat: càlculs numèrics sobre la velocitat de difusió (diferents grups amb diferents dades) (15 min)	Comparació dels resultats dels càlculs entre els diferents grups. Obtenció de conclusions. (10 min) Activitat d'avaluació: càlcul numèric individual (10 min)
Tema 2	Classe 1. Osmosi	Presentació powerpoint (20 min)	Activitat: experiments amb un simulador virtual (accessible des del Campus Virtual) (15 min)	Comprovació dels resultats mitjançant l'aplicació de fórmules teòriques. Obtenció de conclusions. (15 min)
	Classe 2. Tonicitat	Presentació powerpoint (15 min)	Resolució de qüestions en grup (15 min)	Activitat d'avaluació: resolució de problemes i conceptes de la classe anterior (Osmosi). (20 min)
	Classe 3. Osmosi i Filtració	Presentació powerpoint (20 min)	Aplicació dels conceptes en context clínic: edema (15 min)	Esquematzar la classe. (15 min)

En paral·lel al canvi de l'organització de les classes, per abordar el segon objectiu s'ha **modificat el sistema d'avaluació continuada**. S'han deixat de fer les proves d'avaluació continuada, les quals tenien un pes concret sobre la nota final que oscil·lava entre el 15%-50%, segons el cas (Figura 3).

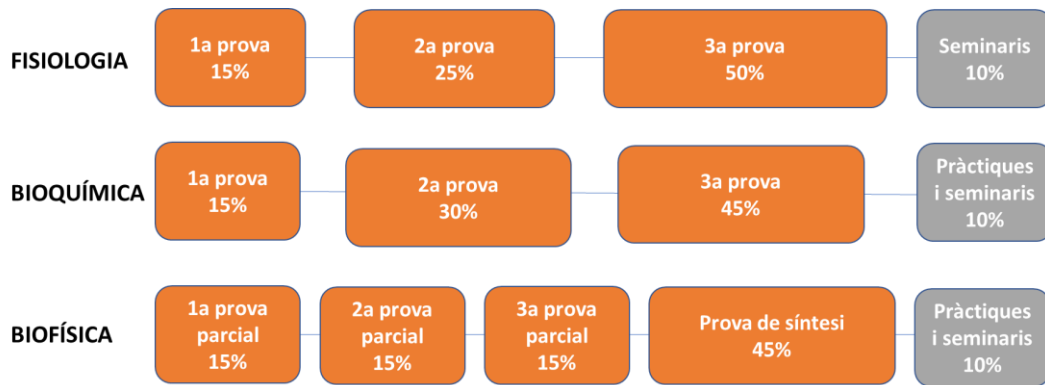


Figura 3. Sistema d'avaluació continuada previ al desenvolupament del projecte d'innovació. En el cas de Fisiologia i Bioquímica, l'avaluació consistia en 3 proves acumulatives cadascuna amb un pes concret a la nota final (requadres de color taronja) i la nota de seminaris i/o pràctiques (requadre de color gris). A Biofísica, es realitzaven 3 proves parcials i una prova final de síntesi (requadres de color taronja) i es considerava la nota de seminaris i pràctiques (requadre gris).

Alternativament, s'han comptat les notes obtingudes en les activitats d'avaluació realitzades durant les classes de teoria (6-10 activitats) i s'ha realitzat una prova final de síntesi. S'ha posat com a requisit haver entregat un 75% de les activitats d'avaluació per poder optar a realitzar la prova final obligatòria. No s'ha exigint que l'alumnat faci el 100% de les activitats d'avaluació perquè es va considerar que alguns alumnes podien faltar algun dia a classe ja fos per raons de salut, de feina o altres motius personals o accidentals.

La nota final de l'assignatura s'ha calculat incloent la nota obtinguda a les pràctiques i seminaris (10% de la nota final), la nota mitjana de les activitats d'avaluació (50% de la nota final) i la nota obtinguda en la prova obligatòria final (40% de la nota final).



Figura 4. Sistema d'avaluació proposat. La puntuació final de cada assignatura s'ha calculat considerant la nota mitjana de les activitats d'avaluació realitzades (requadres blaus), les notes de pràctiques i seminaris (requadre gris) i la nota obtinguda en la prova final (requadre taronja).

Com es comentarà més endavant, a l'hora de dur a terme el projecte a la pràctica s'ha modificat lleugerament aquest sistema d'avaluació per adaptar-lo a la realitat de cada assignatura i a les necessitats del professorat.

- Ha calgut modificar alguns dels objectius inicials? Quins i per què?

El disseny inicial del projecte no s'ha pogut desenvolupar al 100% com estava planificat per diversos motius:

1. **Confinament:** per capricis de l'atzar, justament l'any en què vam proposar aquest projecte de promoció de l'assistència a l'aula va ser quan va aparèixer la pandèmia mundial de Covid-19 i es van prohibir les classes presencials de l'alumnat a les aules, passant al format de docència *online*. El format *online* va dificultar en gran mesura

l'aplicació d'aquest projecte, sobretot perquè va resultar molt difícil desenvolupar algunes de les activitats dissenyades, sobretot les que implicaven treball en grup. Tot i que es va intentar fer alguna classe de TBL (*team based learning*) online, a la pràctica fou molt difícil configurar i monitoritzar tots els grups. Es va intentar mantenir el format de classe amb blocs, però no es va poder aplicar de la manera desitjada. Pel que fa al nou sistema d'avaluació continuada, les activitats d'avaluació que en principi havien de ser a l'aula es van substituir per activitats al Campus Virtual, moltes de les quals no es van realitzar durant l'hora de classe de teoria sinó *a posteriori*. El càlcul de la nota final es va fer tal com estava establert, és a dir, incloent activitats i prova final.

2. **Canvis en els horaris de les assignatures del grau de Podologia.** Quan es va dissenyar aquest projecte, les assignatures de Fisiologia, Bioquímica i Biofísica disposaven de classes de 1h de durada (50 minuts a la pràctica) diversos dies a la setmana. No obstant, a partir del curs 2020-21, des de l'ensenyament de Podologia es va canviar l'organigrama de classes de manera que Fisiologia tenia les 3h de classes teòriques setmanals distribuïdes en 2 classes de 2h i 1h de durada, respectivament. En el cas de Bioquímica, les classes teòriques eren de 2h i pel que fa a la Biofísica, d'1h (Figura 5). Per tant, el disseny de classe en 2-3 blocs de 15-25 minuts de durada s'ha hagut de modificar i adaptar-lo a classes de 2h. En el cas de Bioquímica, s'han aprofitat les classes de 2h per aplicar el TBL (*team based learning*) en algunes sessions. En termes generals, s'ha allargat la durada dels blocs i s'ha inclòs més temari per aprofitar les 2h de classe.

PRIMER CURS PRIMER SEMESTRE										
		Dilluns PRÀCTIQUES		Dimarts PRÀCTIQUES			Dimercres	Dijous	Divendres	
9-9,30							Biologia cel·lular i tissular	Biologia cel·lular i tissular (Seminaris)	Biologia cel·lular i tissular	
9,30-10								Bioquímica i Biofísica (Seminaris)	Biofísica	
10-10,30	AH	BCT		AH	BCT	BQBF				
10,30-11							Bioquímica			
11-11,30										
11,30-12			FIS							
12-12,30						FIS				
12,30-13	AH	BCT		AH	BCT	BQBF		Fisiologia	Fisiologia	
13-13,30			FIS							Avaluació continuada
13,30-14							Bioestadística i Salut Pública	Bioestadística i Salut Pública		
14-15										
15-15,30							Anatomia humana	Anatomia humana		
15,30-16										
16-16,30	Bioestadística			Bioestadística						
16,30-17							SEMINARI SALUT PÚBLICA A/B	SEMINARI SALUT PÚBLICA A/B		
17-17,30										

Figura 5. Organització horària de les classes del primer semestre del primer curs del grau de Podologia durant els cursos 2020-21, 2021-22 i 2022-23.

- Com s'han desenvolupat les activitats previstes pel que fa a temps, fases proposades, etc.?

Inicialment es plantejava una adaptació progressiva de les classes al nou format, aplicant el nou disseny de les classes al 40% de les sessions de teoria durant la primera edició del projecte (curs 2020-21) i, durant la segona edició (curs 2021-22), implementar-ho al 80-100% de les sessions. A la realitat, el desenvolupament ha estat el següent:

- Curs 2020-21: degut a que més de mig curs fou "no presencial", no es van poder desenvolupar diverses de les sessions teòriques dissenyades. El nou format de classe teòrica es va poder aplicar a un 10% de les sessions.

- Curs 2021-22: en ser el primer curs 100% presencial després de la pandèmia, vam poder aplicar el projecte per primera vegada i només es van realitzar un 40% de les classes amb el nou format.
- Curs 2022-23: en principi aquest curs no estava inclòs en el projecte, però vam decidir incloure'l per tenir una experiència de 2 anys sencers d'aplicació i, en conseqüència, poder tenir més resultats i experiències per poder avaluar si és una bona estratègia per fomentar l'assistència a classe. S'han realitzat un 40-50% de les classes amb el nou format.

- Quins recursos, programes, qüestionaris, instruccions, materials o altres s'han utilitzat per a l'aplicació del projecte?

Per desenvolupar el projecte no han calgut recursos materials específics diferents dels que ja hi ha a l'aula. Cal esmentar que les aules amb cadires independents han estat molt útils per al desenvolupament d'aquest projecte perquè faciliten que l'aula s'adapti ràpidament al format de treball en grup (Figura 6).



Figura 6. *Imatges de l'aula amb cadires individuals que faciliten el format de treball en grup.*

Per al desenvolupament del nou format de classe de teoria, les pissarres i aparells d'informàtica i projecció que hi ha a l'aula han estat usats per al bloc de transmissió de conceptes per part del professorat. L'equipament multimèdia de l'aula s'ha usat també per a la visualització de vídeos i simulacions.

Pel que fa al bloc d'activitats, quan s'han treballat qüestionaris s'han emprat recursos diferents. En alguns casos han estat en paper. En d'altres, s'han utilitzat qüestionaris en plataformes online com el Campus Virtual, Kahoot i Socrative, als quals els alumnes han accedit des dels seus ordinadors portàtils, tauletes o telèfons mòbils. Quan s'han treballat problemes numèrics, només ha calgut que l'alumnat porti una calculadora científica.

- S'han produït canvis o adaptacions pel que fa a l'organització, plantejament, materials utilitzats o actuacions inicialment previstes? Quins i per què?

Per la casuística particular de cada professora, malgrat haver fet un disseny similar de l'aplicació del projecte a totes les assignatures, a la pràctica cadascú l'ha aplicat de manera diferent.

- Pel què fa al número d'activitats d'avaluació, ha estat molt reduït en l'assignatura de Fisiologia, però s'ha mantingut a Bioquímica i Biofísica.
- A Biofísica, en què totes les sessions de teoria eren de 1h de durada, el temps ha estat insuficient per poder desenvolupar els 3 blocs de classe tal com estaven dissenyats. Per

exemple, si durant l'explicació de la professora en el primer bloc de classe hi havia moltes preguntes/dubtes de l'alumnat, l'activitat del segon bloc començava més tard del previst i no hi havia temps a arribar al tercer bloc de conclusió.

- El fet de realitzar activitats a classe redueix el temari que es pot explicar/treballar a cada sessió. Si el professorat ha considerat que no es podia compactar/reduir alguna part del temari, s'ha optat per prescindir d'algunes activitats a l'aula i tornar al format de classe magistral en la major part de la sessió. En aquest cas, l'activitat d'avaluació s'ha realitzat a casa en format *online*, aprofitant algunes de les activitats dissenyades durant el curs 2020-21.
- A l'hora de calcular la nota final, algunes professores han optat per donar més pes a les proves que a les activitats d'avaluació ja que no sempre reflecteixen el treball individual de cada alumne/a. Algunes d'elles es fan en grup o bé, en el cas de les activitats que es realitzen *online* a casa, és difícil saber si l'ha fet l'alumne/a per si mateix/a. També s'han detectat casos de còpia literal de respostes de preguntes de cursos anteriors (en el cas de 2 preguntes *online* que es van repetir en qüestionaris de cursos diferents). El fet que l'alumnat comparteixi recursos amb alumnes de cursos anteriors fa que les activitats d'avaluació hagin de ser diferents a cada edició.

A la pràctica, el nombre d'activitats realitzades a cada assignatura i el sistema d'avaluació que s'ha aplicat a cada curs ha estat el que s'indica a la figura 7.

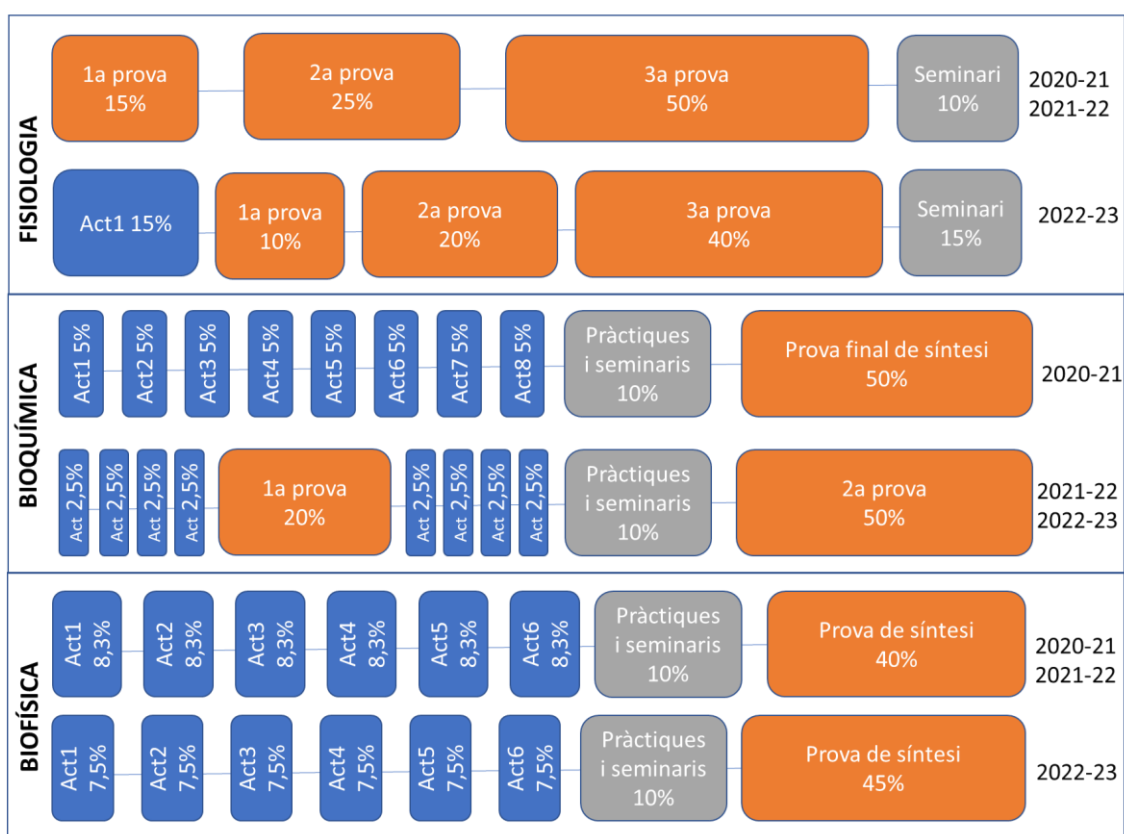


Figura 7. Adaptació del sistema d'avaluació durant el desenvolupament del projecte. Els requadres de colors indiquen les diferents activitats d'avaluació (en blau), proves (en taronja) i les pràctiques/seminaris (en gris) que s'han realitzat a cada curs i a cada assignatura, i tenen una mida proporcional al seu pes en la puntuació final de cada assignatura.

- Quins problemes han aparegut durant el procés? Com s'han solucionat?

Durant el procés no han aparegut problemes, simplement, com s'ha esmentat en l'apartat anterior, s'ha adaptat el projecte a les necessitats de cada moment.

- En el cas de disposar-ne, com s'ha gestionat el finançament i a quins àmbits o recursos s'ha destinat?

No s'ha disposat de finançament.

1. Avaluació

- Quins indicadors d'avaluació s'han escollit?

Per poder avaluar l'eficàcia del projecte, s'han escollit els següents indicadors d'avaluació:

a) Monitorització de l'assistència de l'alumnat a l'aula per veure si es manté al llarg del curs, o bé si passa com als cursos anteriors en què n'observàvem una disminució. Per tant, l'indicador d'avaluació principal ha estat l'assistència.

b) Per valorar l'aprofitament de les classes, s'ha utilitzat com a indicador la puntuació que els alumnes obtenen en les activitats realitzades.

c) L'opinió de l'alumnat del nou format de classes i d'avaluació, si consideren que ha afavorit el seu aprenentatge o no.

d) L'opinió del professorat: si el fet de readaptar les classes ha estat senzill o no, si s'ha percebut l'experiència com a positiva o no.

- Quin/s han sigut els instruments d'avaluació que s'han utilitzat?

a) L'assistència s'ha valorat de diverses maneres, segons el dia: amb l'entrega d'algunes de les activitats que s'han realitzat a l'aula al final de la classe, amb els test Socrative, amb el control d'assistència (el clàssic "passar llista") que podrà fer el professorat durant les estones de treball col·laboratiu. No es va preveure controlar l'assistència en totes les classes de teoria, per temes pràctics i de temps, sinó aproximadament en el 60% de les classes realitzades.

b) L'instrument per valorar l'aprofitament de les classes, considerant el grau d'aprenentatge, ha estat recollir les notes de totes les activitats que els alumnes han realitzat i també la nota obtinguda en les proves de cada assignatura.

c) Per recollir l'opinió dels alumnes sobre el format de classes, motivació i grau d'estrès, s'ha realitzat una enquesta a final de curs on es valoren numèricament els diferents ítems esmentats.

d) A finals de cada curs, el professorat s'ha reunit per intercanviar opinions i percepcions, i per fer-ho quantificable s'ha usat una rúbrica d'avaluació (veure Annex 1) en què s'han valorat aspectes com la quantitat d'hores invertides, l'esforç, si s'han percebut millores en la dinàmica a l'aula en comparació amb cursos anteriors, etc.

- Quin ha estat el procediment per a la recollida de dades?

En relació a les dades personals i d'opinió de l'alumnat, s'han realitzat 2 enquestes:

- El primer dia de classe s'ha realitzat un qüestionari - en format paper el curs 2020-21 o en format Socrative els cursos 2021-22 i 2022-23 - per conèixer quina ha estat la via d'accés a la Universitat, la primera opció de Grau escollida i els coneixements previs de Biologia, Física i Química de l'alumnat.
- El dia de la prova final s'ha realitzat un qüestionari anònim- en format consulta del Campus Virtual el curs 2020-21 o en format paper els cursos 2021-22 i 2022-23 - per recollir l'opinió de l'alumnat sobre l'assignatura, el sistema d'avaluació i el format de classes que s'ha realitzat en les assignatures (veure Annex 2). També inclou alguna

pregunta oberta perquè l'alumnat pugui expressar lliurement la seva opinió respecte l'assignatura.

Cada professora ha recollit (en un arxiu Excel) les notes que cada alumne ha obtingut en les activitats i les proves finals de cada assignatura i s'han compartit amb la resta de professorat implicat en aquest projecte.

Pel que fa al control d'assistència, per una banda, s'ha comptat el nombre d'alumnes que han entregat les activitats d'avaluació els dies de classe, el nombre d'alumnes que han contestat els test Socrative i el nombre d'alumnes que s'han registrat en els grups. Tots aquests registres s'han recollit en un arxiu Excel i s'han compartit amb tot el professorat implicat en aquest projecte. Per altra banda, en l'enquesta final també es va preguntar quin havia estat el percentatge d'assistència que l'alumne havia tingut al llarg del curs per poder valorar si es corresponia amb les dades objectives recollides pel professorat.

- L'enfocament de l'avaluació escollit ha sigut el més encertat per evidenciar els resultats tenint en compte la seva relació amb els objectius de la proposta?

Amb les dades que s'han recollit ha estat possible respondre la majoria de les preguntes que teníem abans de començar el projecte sobre la seva efectivitat. Potser hauria estat adequat poder monitoritzar el grau d'estrès i motivació de l'alumnat seguint aquest format de classes i d'avaluació en comparació amb el que s'havia realitzat en cursos anteriors.

En aquesta línia, com que l'enquesta final ha estat anònima (amb l'objectiu que l'alumnat pugui ser sincer), tampoc no s'han pogut fer estudis de correlació entre nivell de satisfacció i rendiment acadèmic.

El curs 2020-21 només 29 alumnes van respondre l'enquesta final, de manera que potser els resultats poden estar esbiaixats.

2. Resultats i interpretació

- Quins han sigut els resultats quantitatius i qualitatius obtinguts?

A continuació s'exposaran els resultats obtinguts gràcies a tots els instruments d'avaluació.

A. ASSISTÈNCIA A LES CLASSES TEÒRIQUES AL LLARG DEL CURS

En un projecte com aquest en què es pretén promoure l'assistència de l'alumnat a les classes de teoria, aquesta és una de les preguntes que primer es vol respondre. Fent una mitjana de les dades d'assistència recollides en les 3 assignatures, s'observa que l'assistència té una tendència a disminuir gradualment al llarg del curs, excepte al curs 2021-22 (Figura 8). El valor mitjà d'assistència és aproximadament del 80% de l'alumnat matriculat, amb un valor mínim del 48.3% registrat a l'últim dia de classe del curs 2022-23 i un valor màxim del 96.3% registrat en una classe en format TBL presencial del curs 2020-21.

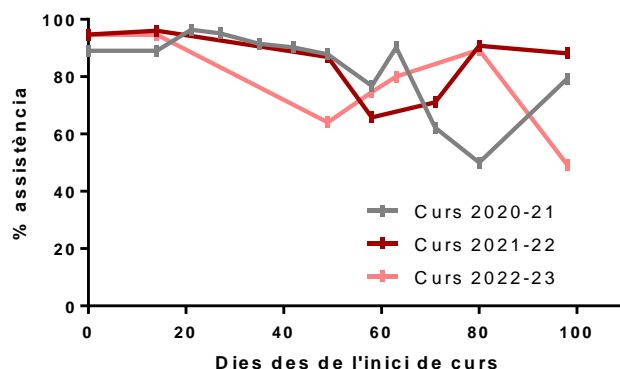


Figura 8. Control d'assistència a les classes de teoria registrat. Amb línies de diferents colors es mostren els registres d'assistència realitzats a cada curs acadèmic (2020-21, 2021-22 i 2022-23).

Quan és l'alumnat qui valora el seu grau d'assistència a classe, els resultats obtinguts mostren que de mitjana el 70% de l'alumnat assisteix al 75-100% de les classes de teoria (Figura 9). S'ha observat que el curs amb major assistència fou el 2021-22 i el de menor assistència el 2022-23. Probablement els resultats del curs 2020-21 són esbiaixats ja que només 29 dels 85 alumnes matriculats van respondre l'enquesta final, amb sospita que els resultats reals fossin amb un percentatge d'assistència menor en línia al que es mostra en la figura 8.

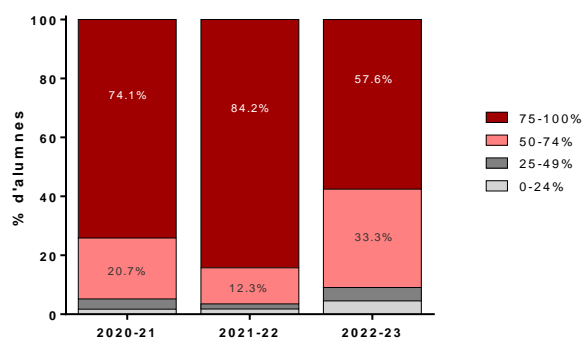


Figura 9. Percentatge d'assistència a les classes de teoria segons l'alumnat. Cada columna correspon a un curs acadèmic amb les franges de colors que indiquen el percentatge d'alumnes que responen que han assistit al 75-100% de les classes amb color grana, al 50-74% de classes amb color rosa, i en gris el percentatge d'alumnes que ha assistit a menys del 50% de les classes. Dades obtingudes de l'enquesta final (anònima i voluntària): el curs 2020-21 van omplir-la 29 alumnes; el curs 2021-22, 57 alumnes; i el curs 2022-23, 68 alumnes.

B. CAUSES D'ABSENTISME

A banda de saber quants alumnes hi ha a l'aula, és molt important comprendre quines són les causes de l'absentisme. Conèixer-les permet descriure quina és la realitat de l'alumnat i pot ser útil de cara a pensar quina ha de ser la Universitat del futur.

Com que en els 3 cursos analitzats s'han obtingut percentatges similars de les causes d'absentisme, es presenten els resultats en un gràfic amb la mitjana dels 3 cursos (Figura 10). La causa majoritària d'absentisme que els alumnes han indicat és aprofitar el temps per estudiar altres assignatures (34.5%), seguida de motius laborals (27.4%), motius de salut (25.5%) i altres

motius (22.8%). En principi no s'esperava que l'opció "altres motius" fos tan majoritària i és una llàstima que no es demanés que s'especificuessin. El context de pandèmia que hi ha hagut aquests tres darrers anys pot explicar que els "motius de salut" hagin tingut un percentatge elevat com a causa d'absentisme.

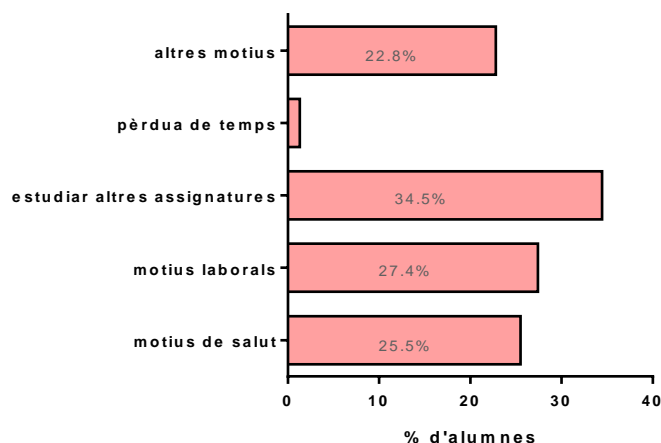


Figura 10. Causes d'absentisme a les classes de teoria. Les columnes mostren el percentatge d'alumnes que han escollit cadascuna de les opcions presents en l'enquesta anònima. Es representa el valor mitjà dels tres cursos 2020-21, 2021-22 i 2022-23. Dades obtingudes de l'enquesta final (anònima i voluntària): el curs 2020-21 van omplir-la 29 alumnes; el curs 2021-22, 57 alumnes; i el curs 2022-23, 68 alumnes.

A més, es va preguntar a l'enquesta final si els/les alumnes que havien faltat algun dia a classe se'n penedien de no haver anat a classe. El 30% van escollir l'opció que no, el 42% que se'n penedien una mica i el 28% que sí.

C. PERCEPCIÓ DE L'ALUMNAT SOBRE SI ASSISTIR A CLASSE ÉS IMPORTANT PER A L'APRENTATGE

En l'enquesta inicial del curs es va preguntar a l'alumnat si creia que assistir a classe és important per seguir el curs amb 4 respostes possibles: a) es segueix millor el curs si s'assisteix a classe, b) no cal anar a classe per seguir el curs; es pot seguir amb els apunts dels companys i llibres, c) a i b són certes, d) no ho sé. Si s'analitzen conjuntament les dades dels diferents cursos en els que s'ha aplicat el projecte, el 93% dels/les alumnes van respondre que sí (opció a)) i el 7% restant, l'opció c).

A final de curs es va demanar als alumnes que escollissin quina opció reflectia la seva opinió sobre la importància d'assistir a classe. El 50% de l'alumnat va escollir que assistir a classe ajuda a l'aprenentatge; el 48% de l'alumnat, que assistir a classe és molt important per a l'aprenentatge i el 2% que no fa falta assistir a classe per aprendre.

En global es pot afirmar que pràcticament tots els alumnes consideren que assistir a classe va a favor del seu aprenentatge.

Aprofitant els resultats obtinguts en aquest apartat i en el de les causes d'absentisme, el professorat ha volgut reflexionar sobre una de les hipòtesis que teníem sobre l'absentisme a l'aula. Actualment l'alumnat ho té molt fàcil per obtenir informació i recursos d'internet, i també té facilitats per compartir el material d'apuntes i exercicis d'alumnes de cursos anteriors.

Pensàvem que el fet que l'alumne disposi fàcilment de tota la informació, sense la necessitat d'un professor que li expliqui, podia fer que els alumnes consideressin que anar a classe "és una pèrdua de temps". Aquesta opció, com es pot veure a la figura 10, fou escollida només per un 1.3% de l'alumnat. En canvi, hem constatat que l'alumnat valora molt anar a classe per al seu aprenentatge.

Per acabar d'extreure informació sobre com l'alumnat valora el contingut explicat a les classes, vam incloure dues preguntes indirectes a l'enquesta final sobre quin material fan servir per estudiar i sobre quin material recomanarien a futurs estudiants (Figura 11). Del resultat obtingut cal destacar que les diapositives i explicacions del professorat és l'opció majoritària que l'alumnat ha usat i ha recomanat per estudiar. Aquests resultats indirectament recolzen a la importància que els alumnes donen a assistir a classe.

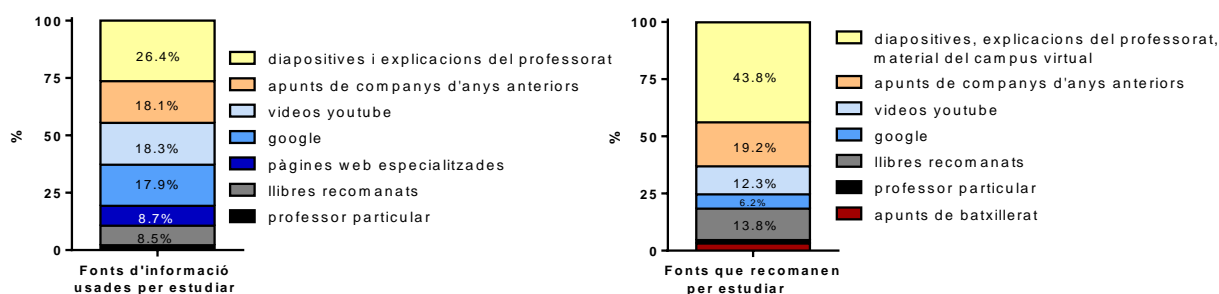


Figura 11. Fonts d'informació. En el gràfic de l'esquerra es mostra el valor mitjà de percentatges de les fonts d'informació que l'alumnat ha usat per estudiar (marcades en colors diferents) en els cursos 2020-21, 2021-22 i 2022-23. En el gràfic de la dreta, el valor mitjà de percentatges de les fonts d'informació que l'alumnat ha recomanat per estudiar. Dades obtingudes de l'enquesta final (anònima i voluntària): el curs 2020-21 van omplir-la 29 alumnes; el curs 2021-22, 57 alumnes; i el curs 2022-23, 68 alumnes.

D. VALORACIÓ PER PART DE L'ALUMNAT DEL FORMAT DE CLASSE I DEL SISTEMA D'AVUACIÓ REALITZAT

En l'enquesta realitzada a final de curs, l'alumnat havia de puntuar amb una nota del 0 al 10 quina és la seva opinió sobre les classes de teoria que ha rebut. En la figura 12 es mostra el gràfic amb la puntuació mitjana amb què un/a mateix/a alumne/a ha valorat les classes de teoria de les diferents assignatures. Les classes de teoria del curs 2020-21 van ser les pitjor valorades amb una nota mitjana de 7.5 (± 0.9 de desviació estàndard). El curs 2022-23 ha rebut la millor puntuació amb una nota mitjana de 8.5 (± 0.9 de desviació estàndard).

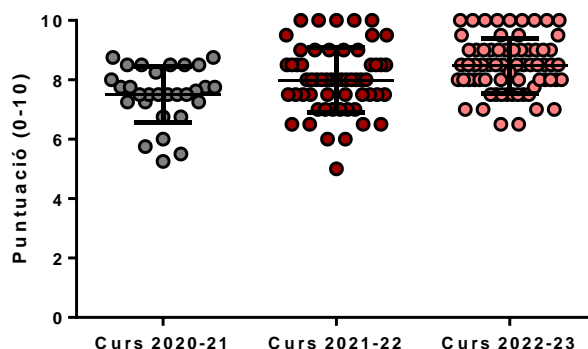


Figura 12. Valoració de les classes de teoria. Cada punt representa la nota mitjana de la puntuació atorgada a cada assignatura per part d'un/a alumne/a. Les línies representen el valor de la mitjana i la desviació estàndard. Dades obtingudes de

l'enquesta final (anònima i voluntària): el curs 2020-21 van omplir-la 29 alumnes; el curs 2021-22, 57 alumnes; i el curs 2022-23, 68 alumnes.

Malgrat que les classes de teoria han obtingut una bona puntuació, quan es pregunta a l'alumnat quines classes han estat millors per al seu aprenentatge, la majoria diu que ha après més a les sessions de pràctiques i seminaris (Figura 13).

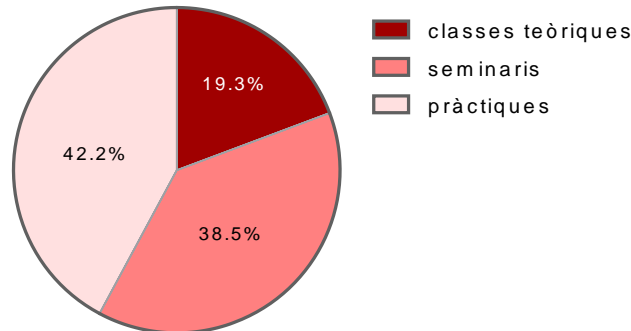


Figura 13. En quines classes has après més? El diagrama mostra en colors el percentatge d'alumnes que consideren que han après més en les classes de teoria, de seminaris o de pràctiques, respectivament. S'ha graficat el percentatge mitjà de les dades obtingudes de l'enquesta final (anònima i voluntària) del cursos 2021-22 (57 alumnes) i 2022-23 (68 alumnes).

La particularitat del curs 2020-21 ens ha permès comparar el format de classes teòriques presencials i *online*. En l'enquesta realitzada el curs 2020-21 l'alumnat va puntuar les classes teòriques realitzades *online* amb una puntuació de 7.1 ± 1.2 (mitjana \pm desviació estàndard, N=29), mentre que la nota atorgada a les classes presencials va ser 7.9 ± 1.2 (mitjana \pm desviació estàndard, N=29). Les diferències entre ambdues puntuacions són estadísticament significatives, $p=0.0248$. En la mateixa línia, en preguntar als alumnes amb quin format de classe havien après més, el 51.5% va escollir el format presencial (Figura 14).

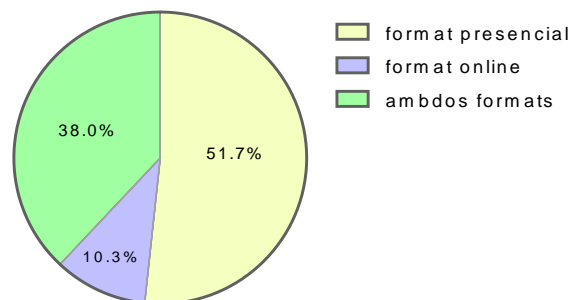


Figura 14. Comparació del format online i el format presencial durant el curs 2020-21. Aquest diagrama de sectors representa el percentatge d'alumnes que va preferir el format presencial per a l'aprenentatge (de color groc), el format online (de color blau) o ambdós formats (de color verd). Les dades foren obtingudes en l'enquesta anònima i voluntària realitzada a final de curs, la qual van omplir 29 alumnes.

En relació al sistema d'avaluació, l'alumnat també va puntuar-lo amb una nota del 0 al 10 a l'enquesta final. En els tres cursos el sistema d'avaluació va obtenir una puntuació al voltant de 8 punts, amb notes mínimes de 5 punts i màximes de 10 (Figura 15).

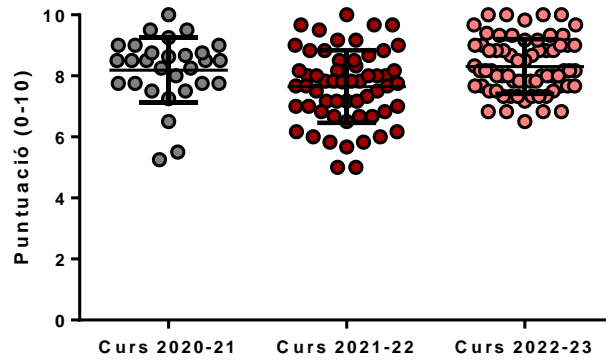


Figura 15. Valoració del sistema d'avaluació. Cada punt representa la nota mitjana de la puntuació atorgada al sistema d'avaluació de cada assignatura per part d'un/a alumne/a. Les línies representen el valor de la mitjana i la desviació estàndard. Dades obtingudes de l'enquesta final (anònima i voluntària): el curs 2020-21 van omplir-la 29 alumnes; el curs 2021-22, 57 alumnes; i el curs 2022-23, 68 alumnes.

E. APROFITAMENT DE LES CLASSES DE TEORIA

S'ha mesurat l'aprofitament de les classes de teoria amb les notes obtingudes en les activitats d'avaluació realitzades. En la figura 16 es mostra la puntuació mitjana de totes les activitats que han realitzat els alumnes de cada assignatura. En general, es pot afirmar que l'aprofitament de les classes és notable, amb notes que oscil·len del 0.5 al 10 en l'assignatura de Fisiologia, del 5 al 9 en l'assignatura de Bioquímica, i de l'1 al 10 en l'assignatura de Biofísica.

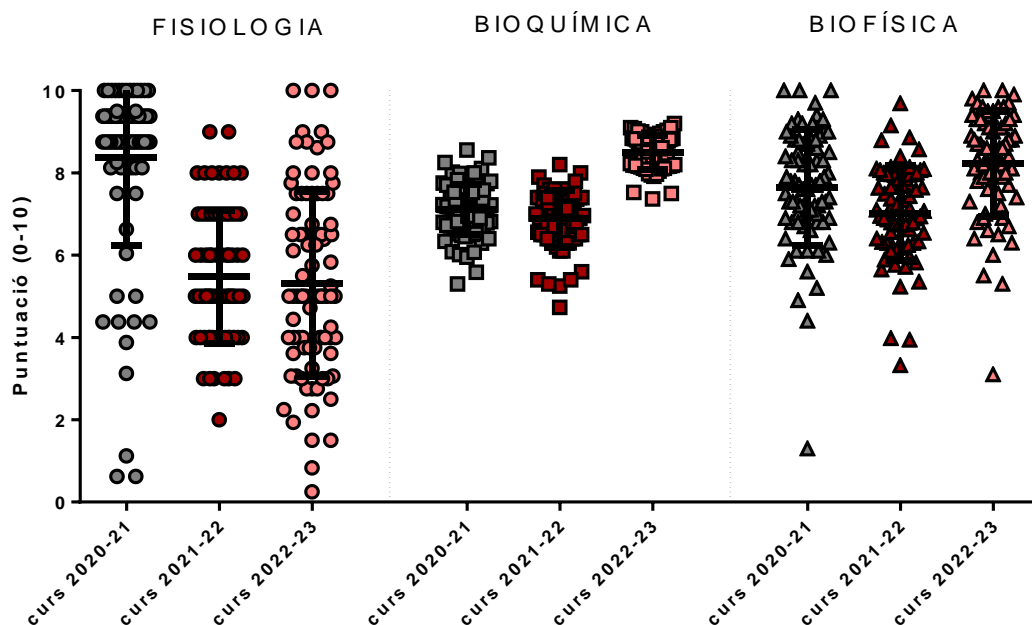


Figura 16. Notes obtingudes en les activitats d'avaluació per a cada assignatura i cada curs. Cada punt representa la nota obtinguda per un/a alumne/a. Les línies representen el valor de la mitjana i la desviació estàndard.

F. IMPACTE DE L'ACTUACIÓ SOBRE EL RENDIMENT ACADÈMIC DE L'ALUMNAT

A banda que l'actuació docent hagi tingut una bona acceptació per part dels alumnes, tal com han posat de manifest els resultats de les enquestes de valoració del format de classe i del sistema d'avaluació, és important valorar si ha incidit sobre el seu rendiment acadèmic mesurat en les proves finals de les assignatures implicades en aquest projecte. En la figura 17 es mostren les puntuacions obtingudes per a cada assignatura durant els tres cursos en què s'ha aplicat aquest projecte. Per tenir una referència sobre si les notes obtingudes són millors o pitjors del que serien amb classes de teoria de format tradicional, s'han comparat amb les notes dels exàmens que van obtenir els alumnes dels cursos 2018-19 i 2019-20.

En el cas de Fisiologia en què s'ha aplicat de forma incompleta el projecte, s'ha vist un augment significatiu de les notes en el curs 2020-21 però una davallada significativa de les notes d'exàmens dels cursos 2021-22 i 2022-23 en comparació amb els cursos anteriors a l'aplicació del projecte. En canvi, en l'assignatura de Bioquímica s'ha observat una disminució significativa de les notes en el curs 2021-22 en comparació amb els cursos anteriors, però també un augment significatiu de les notes respecte cursos anteriors en el curs 2022-23. En el cas de Biofísica, les notes s'han mantingut similars als cursos anteriors, però s'observà una disminució significativa durant el curs 2020-21.

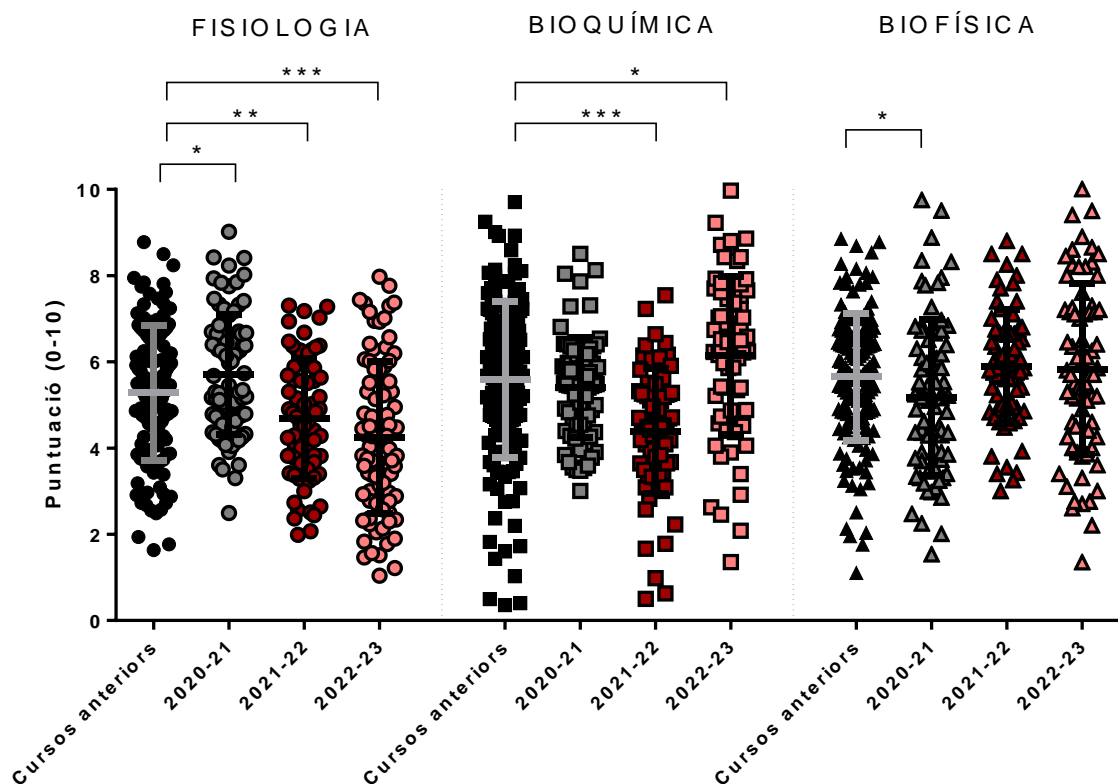


Figura 17. Notes obtingudes en les proves de cada assignatura i cada curs. Els punts representen la puntuació obtinguda per cada alumne/a. Les línies representen el valor de la mitjana i la desviació estàndard. S'han realitzat tests de comparació de mitjanes mitjançant t-Student dels resultats obtinguts en cada curs respecte les notes dels cursos anteriors; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$ i *** $p < 0.001$.

G. VALORACIÓ PER PART DEL PROFESSORAT

En les reunions de professorat ha estat unànime que posar en marxa aquest projecte d'innovació docent ens ha comportat una gran dedicació horària. En primer lloc s'ha hagut de fer l'esforç d'adaptar moltes classes de teoria i de dissenyar i preparar activitats. Cal tenir en compte que és important que les activitats de cada curs siguin lleugerament diferents a les del curs anterior, per evitar que l'alumnat no es limiti a copiar recursos d'alumnes previs. Hem hagut d'esprèmer la nostra creativitat al màxim. Però la nostra feina no s'acaba en el disseny i realització de les classes, sinó que també ha calgut corregir totes les activitats (de 6 a 10 activitats dels 70-80 alumnes matriculats en l'assignatura a cada curs) i les proves. I un cop corregides, ha calgut passar notes... En resum, hem augmentat considerablement la nostra càrrega docent, amb hores que no queden reflectides al GRAD.

A banda de l'increment d'hores, tenim sensacions contradictòries pel què fa a l'acceptació del projecte per part de l'alumnat. Per una banda, les enquestes han estat molt favorables i s'ha valorat molt positivament tant el format de classes, l'avaluació i l'acció del professorat; però a l'aula no es percebia aquest "entusiasme". Per exemple, en un parell d'ocasions, la meitat dels alumnes han abandonat l'aula quan ha acabat el test Socrative (activitat d'avaluació) malgrat que encara quedaven uns 30 minuts de classe. Per altra banda, el fet que les notes dels exàmens no hagin estat millors que en els cursos anteriors, o fins i tot en algun cas encara han estat pitjors, fa que part del professorat no percebi la sensació de recompensa a l'increment d'hores invertides en la docència.

El 66% del professorat ha percebut una millora en la dinàmica a l'aula i el 100% considera que el format de classes ha permès una major personalització de l'ensenyament i un millor seguiment de l'alumnat.

- Hi ha hagut una correspondència entre els resultats obtinguts i els objectius plantejats?

En global s'ha mantingut l'assistència a classe per sobre el 50% i en la majoria de classes, al voltant del 80%. Ens consta que en algunes assignatures fan classes de teoria amb 7-10 alumnes quan hi ha exàmens d'altres assignatures el mateix dia o en dies següents.

El que no està tan clar és que l'alumnat hagi aprofitat les hores d'assistència a classe. En principi, no s'ha vist una millora significativa dels resultats de les proves de coneixements realitzades. S'ha pogut observar, en moments de treballs de grup per exemple, que alguns alumnes no estaven seguint la classe sinó que estaven estudiant altres assignatures o, pitjor, mirant les xarxes socials. També hem tingut alumnes que dormien. Altres alumnes es comportaven com espectadors en els blocs d'activitat; per exemple, alguns ni agafaven el bolígraf o llapis a l'hora de fer exercicis numèrics i esperaven que el professorat els corregís a la pissarra. Altres aprofitaven l'estona de classe per fer vida social amb els companys i entaular converses que pertorbaven el desenvolupament de la classe ja que molestaven els altres companys i desconcentraven el professorat. En el curs 2020-21, en el format de classes *online* també teníem la sensació que molts dels alumnes connectats, amb les càmeres apagades, no estaven atents (per exemple, molts dels alumnes no responien algunes preguntes interactives que intercalàvem en les explicacions). Per tant, assistir a classe no ha estat garantia d'èxit per a tots els alumnes. Es podria concloure que "obligar" a venir a classe no és suficient per motivar l'alumnat que té menys interès per l'assignatura i que assoleixi un aprenentatge significatiu.

Abans d'iniciar el projecte, teníem diverses teories per justificar l'increment d'absentisme que s'està observant en moltes aules de diferents graus universitaris. Una de les teories que teníem

era que l'alumnat no percebia les classes de teoria com a importants ja que pot aconseguir la informació instantàniament des de moltes fonts (apunts de cursos anteriors, internet, vídeos al Youtube, etc.) i ja no necessita el professorat. Ara bé, en les enquestes realitzades tant a principis de curs com a finals, el 90% de l'alumnat considera que anar a classe és important per a l'aprenentatge. Llavors, per què deixa d'assistir a classe a mesura que avança el curs? L'explicació més plausible de la causa d'absentisme, considerant que la resposta més freqüent en l'enquesta realitzada ha estat estudiar altres assignatures, és que al llarg del curs va augmentant la freqüència i l'exigència de les proves parcials de l'avaluació continuada de totes les assignatures. Alguns/es alumnes necessiten més temps per poder estudiar o preparar les proves, ja sigui perquè treballen o/i tenen un nivell més baix i requereixen més temps d'estudi, i obtenen aquest temps a base de renunciar a les classes presencials no obligatòries. Malauradament, alguns dels alumnes que s'absenten de classe, llavors tenen més dificultats per comprendre i assimilar els conceptes que s'han treballat a la classe on no han assistit i, en conseqüència, acaben necessitant més temps per estudiar aquesta classe que s'han perdut quan arribi el moment de fer l'examen. Entren en un cercle viciós del qual és molt difícil sortir degut a la intensitat dels semestres i de l'avaluació continuada. També hem observat que a l'hora d'estudiar les nostres assignatures, molts dels estudiants que s'absenten de classe estudien a partir d'apunts d'alumnes de cursos anteriors. Però si durant el curs actual s'han plantejat exemples o activitats diferents, alguns alumnes ja no són capaços d'interpretar-los o aprendre'ls (sobretot perquè molts estudiants estudien de memòria, sense assimilar bé els continguts de l'assignatura).

De les observacions realitzades en aquest projecte es podria extreure una conclusió bastant agosarada, que escriurem en format de pregunta per convidar a la reflexió: l'avaluació continuada és una de les causes de l'increment d'absentisme en les aules universitàries durant els darrers anys? Els alumnes van sobrecarregats de tasques, treballs individuals i en grup, activitats d'avaluació, proves parcials que els hi exigim en totes les assignatures i de forma simultània? Caldria fer algun tipus de coordinació entre el professorat per distribuir les tasques al llarg del curs, amb un calendari ben definit?

- S'han registrat millores en els resultats? I al procés d'aprenentatge? S'ha generat un tipus d'ajuda/intervenció docent més encertada per les necessitats dels alumnes?

Tot i que els resultats de les proves de coneixements no han sigut millors que els de cursos anteriors, considerem que ha millorat la relació entre alumnat i professorat en el transcurs de les classes. El format de blocs en què els alumnes treballen per grups a l'aula promou que el professorat es pugui apropar als alumnes i es facilita el feedback. El mateix passa en moments de treball autònom a l'aula, en què alguns alumnes tenen dubtes i s'atreveixen més a preguntar al professorat que durant el transcurs d'una classe magistral en què s'ha d'interrompre el discurs del professorat.

A més d'apropar alumnat i professorat, aquest tipus de format de classe ha obligat a què el professorat surti de la seva zona de confort. Dit d'una altra manera, no és el mateix explicar una classe de teoria transmetent la informació que hi ha als llibres, que haver de fer una classe amb diverses activitats d'aplicació de conceptes. Ens ha obligat a tractar la informació dels llibres i adaptar-la a diferents activitats, per resoldre problemes o situar l'alumne/a en contextos i situacions més properes a la futura pràctica professional. Per exemple, a l'hora d'explicar el metabolisme dels nucleòtids, el professorat de Bioquímica ha aprofitat la seva relació amb la malaltia de la gota. Un altre exemple és en l'assignatura de Biofísica, en què s'ha explicat el tema

dels potencials d'acció tenint com a referència el mecanisme d'acció dels anestèsics locals. En definitiva, creiem que s'ha promogut un aprenentatge més significatiu i contextualitzat.

VALORACIÓ DE L'EXPERIÈNCIA

- Els resultats obtinguts fan viable l'aplicació del nou plantejament docent? En cas contrari, quines modificacions caldria aplicar?

La viabilitat de l'aplicació d'aquest plantejament docent depèn principalment de la voluntat del professorat implicat. Implica un esforç constant d'adaptació i creació de noves activitats, i moltes hores de dedicació tant a la correcció d'activitats com a l'atenció a l'alumnat.

Es tracta d'una estratègia docent de fàcil aplicació perquè no requereix gaires recursos materials, ni grans infraestructures. Però sí que requereix molta dedicació.

De l'experiència obtinguda durant aquests 3 anys, el professorat coincideix que "obligar" a venir a classe no és la millor opció. En moltes ocasions és millor que l'alumnat que estigui present a l'aula sigui aquell que hi vol ser, perquè en termes generals està més motivat i té més ganes d'aprofitar les classes. Per tant, a l'hora d'aplicar aquest plantejament docent en futurs cursos eliminariem el factor activitats d'avaluació a l'aula. No obstant, el professorat coincideix unànimement que mantindriem els blocs d'activitats en les classes de teoria. Les activitats han estat molt ben rebudes pels alumnes, a més que permeten contextualitzar millor els conceptes i que afavoreixen un major feedback entre alumnat i professorat. Particularment, es mantindrien aquelles activitats que s'ha vist que ajuden a entendre els conceptes més difícils. Resumint, canviariem el terme "activitats d'avaluació" per "activitats d'aprenentatge". Un efecte colateral d'aquest canvi, és que aquestes activitats d'aprenentatge es podrien corregir directament a l'aula i el professorat s'estalviaria hores de correcció i de passar notes.

- S'ha fet o es preveu fer difusió dels resultats obtinguts (articles, congressos, publicacions...)?

S'ha fet difusió d'aquest projecte en format pòster a la XI Trobada de Professorat de Ciències de la Salut que va tenir lloc els dies 1, 2 i 3 de febrer al Campus de l'Alimentació de la UB, obtenint el premi Coloma Barber al millor pòster. Com a resultat d'aquest fet, es publicarà un article properament a la revista Educación Médica.

- Com es valora l'experiència per part dels implicats (professor i alumnat)? Quin és el grau de satisfacció?

L'experiència es pot resumir com agredolça. Per una banda, ha resultat dolça perquè considerem que ha estat molt ben rebuda i valorada per la gran majoria de l'alumnat. Ens han puntuat amb notes bastant altes tant al professorat com als formats de classe i d'avaluació. Ara bé, la part "agra" estaria relacionada amb què, malgrat que el professorat ha augmentat les hores de dedicació a la preparació i seguiment de l'assignatura, no s'ha vist recompensat amb una millora del rendiment acadèmic dels alumnes ni amb un reconeixement de les hores "extra" al GRAD.

Per acabar, en la taula següent recollim algunes de les frases que l'alumnat ha escrit en la pregunta oberta de l'enquesta final anònima. Creiem que ens serviran per tancar el projecte amb la sensació que l'experiència ha estat globalment positiva tant pel professorat com per l'alumnat.

Taula 1. Comentaris de l'alumnat recollits en les enquestes finals dels cursos 2020-21, 2021-22 i 2022-23:

En Bioquímica, a pesar de tener un temario muy largo las clases eran llevaderas.	Els Socrative m'han ajudat molt a estar pendent a classe, escoltar el que es parla i aplicar-ho amb exercicis.
En general, aunque son asignaturas muy complicadas, acabo muy contenta y con la sensación de haber aprendido más que en otros años que haya dado alguna de estas cosas	No m'agrada gaire la Bioquímica, però se m'ha fet més amena del que pensava gràcies a l'Anna
En aquestes assignatures assistir a classe és molt important i m'ha servit molt	Gracias profesoras por vuestra entrega y por poner tanta pasión en vuestra profesión (incluso cuando el alumnado está por otras cosas)
Els TBL m'han ajudat a reforçar molt el coneixement de la matèria des de perspectives diferents	És important que hi hagi feedback i que expliquin amb exemples (no canviar)
Canviaria el format de les presentacions powerpoint. Si un dia faltes a classe pots anar prou perdut	Els problemes pràctics de Biofísica ajuden a entendre la teoria
Els Socrative de seguiment van molt bé per obligar-te a portar la matèria al dia	M'ha agradat molt la manera d'explicar coses difícils mitjançant similis o coses quotidianes. També com s'orienta la matèria cap a la podologia i els temes que tracteu
Es mostra molt interès per part del professorat	M'han agradat les classes i el contingut s'explica alegrement i amb entusiasme cosa que ajudava a aprendre més fàcilment
Les classes han estat entretingudes, si és veritat que algunes han estat avorrides però crec que això és normal i forma part de l'aprenentatge	en general està tot molt ben organitzat per tal que ho puguem entendre tots. Gràcies
m'ha agradat que fos bastant pràctic i que permeti la intervenció de l'alumnat	fer més activitats
les professores han estat pendents del nostre aprenentatge. Agraïxo la seva dedicatòria de temps	tot i que el temari no m'ha agradat molt, s'ha fet fàcil seguir-lo gràcies a les presentacions powerpoint i a les diferents activitats
gràcies per ajudar-me	les millors professores de tota la carrera

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Subramaniam B, Hande S, Komattil R. Attendance and achievement in medicine: investigating the impact of attendance policies on academic performance of medical students. *Ann Med Health Sci Res.* 2013;3(2):202-205. doi:10.4103/2141-9248.113662
2. Rawlani SS, Rawlani SM, Lohe V, Bhowate R, Khubchandani MR, Chandak R. Perception of dental faculty and student regarding class attendance and final performance. *J Educ Health Promot.* 2018;7:153. doi:10.4103/jehp.jehp_128_18
3. Lukkarinen A, Koivukangas P, Seppala T. Relationship between class attendance and student performance. *Procedia Soc Behav Sci.* 2016;228:341-347. doi:10.1016/j.sbspro.2016.07.051
4. Landin M, Pérez J. Class attendance and academic achievement of pharmacy students in a European University. *Curr Pharm Teach Learn.* 2015; 7(1):78-83. Doi:10.1016./j.cptl.2014.09.013
5. Demir EA, Tutuk O, Dogan H, Egeli D, Tumer C. Lecture attendance improves success in medical physiology. *Adv Physiol Educ.* 2017;41(4):599-603. doi:10.1152/advan.00119.2017
6. Irwin N, Burnett KM, McCarron PA. Association between attendance and overall academic performance on a module within a professional pharmacy degree. *Curr Pharm Teach Learn.* 2018;10(3):396-401. doi:10.1016/j.cptl.2017.11.008
7. Kauffman CA, Derazin M, Asmar A, Kibble JD. Relationship between classroom attendance and examination performance in a second-year medical pathophysiology class. *Adv Physiol Educ.* 2018;42(4):593-598. doi:10.1152/advan.00123.2018

ANNEX 1: Rúbrica d'avaluació per al professorat per comparar l'activitat docent amb la de cursos anteriors previs a l'aplicació del projecte:

	Menor/Pitjor	Igual	Major/Millor
Temps de dedicació	<i>Menor temps de dedicació que en cursos anteriors</i>	<i>No ha variat respecte cursos anteriors</i>	<i>S'han dedicat més hores a la preparació de classes que en cursos anteriors</i>
Dinàmica a l'aula	<i>Ha sigut pitjor que en cursos anteriors, més dificultat per desenvolupar les classes</i>	<i>No ha variat respecte cursos anteriors</i>	<i>Ha millorat respecte cursos anteriors amb més bon ambient i facilitat per desenvolupar les classes</i>
Relació alumnat-professorat	<i>El professorat i l'alumnat han estat cadascú al seu lloc, amb poca interacció</i>	<i>Hi ha hagut interacció entre alumnat-professorat</i>	<i>Hi ha hagut molta interacció entre professorat-alumnat</i>
Seguiment de l'alumnat	<i>El professorat no té noció de quins alumnes segueixen bé les classes i quins no</i>	<i>El professorat té idea de quins alumnes segueixen les classes i quins no</i>	<i>El professorat coneix quins alumnes segueixen les classes i quins no</i>
Grau de satisfacció'	<i>Ha estat una experiència poc gratificant, amb poca recompensa a l'esforç realitzat</i>	<i>Ha estat una experiència correcta</i>	<i>Ha estat una experiència molt favorable, amb gran sentit de recompensa a l'esforç realitzat</i>
Ganes de repetir-la el curs següent	<i>No tal i com està dissenyada</i>	<i>Bastant, potser amb alguns canvis</i>	<i>Sí, exactament tal i com s'ha desenvolupat</i>

DEIXA LA TEVA EMPREMTA!

Volem saber la teva opinió sobre l'assignatura Bioquímica i Biofísica

1.- Puntua del 0 (gens) al 10 (molt) els següents ítems:

	BIOQUÍMICA	BIOFÍSICA
Contingut		
Diapositives de classe i material (links, videos...)		
Explicacions del professorat		
Actitud del professorat:	- a classe	
	- fora de classe	
Sistema d'Avaluació		

2.- Puntua amb una nota del 0 (gens) - 10 (molt) els següents blocs de l'assignatura segons si t'han agradat més o menys:

Bioquímica: BLOC DE BIOMOLÈCULES	
Bioquímica: BLOC DE BIOLOGIA MOLECULAR	
Bioquímica: BLOC DE METABOLISME	
Biofísica: BLOC DE DIFUSIÓ I OSMOSI	
Biofísica: BLOC DE POTENCIAL DE MEMBRANA	
Biofísica: BLOC D'INTRODUCCIÓ A LA BIOMECÀNICA	

3.- Puntua amb una nota del 0 (gens) - 10 (molt) els següents ítems segons si t'han ajudat a aprendre:

El format de les classes de teoria de Biofísica, amb exemples de resolució d'exercicis i preguntes	
El format de les classes de teoria de Bioquímica amb TBL	
El format de les altres classes de teoria de Bioquímica	
Els test Socrative a classe	
Els qüestionaris d'autoavaluació al Campus de Biofísica	
Les activitats voluntàries al Campus de Bioquímica	
Les activitats d'avaluació d'aplicacions clíniques al Campus de Biofísica	

4.- Quines fonts d'informació has utilitzat per estudiar? Marca-les amb una creu (X)

Diapositives i explicacions del professorat	
Apunts de companys d'anys anteriors	
Llibres específics de la matèria recomanats a la bibliografia	
Google	
Pàgines web especialitzades	
Vídeos de youtube	
Professor particular	

5.- Escriu quina font d'informació t'ha estat més útil i recomanaries a futurs estudiants?

6.- Quin percentatge d'assistència has tingut a les classes presencials? Marca amb una X l'opció que més s'apropa a la teva realitat.

<input type="checkbox"/>	76-100 %
<input type="checkbox"/>	50-75 %
<input type="checkbox"/>	25-49%
<input type="checkbox"/>	0-24%

7.-En cas que no hagi assistit a totes les classes presencials, a) quina n'ha estat la causa principal? Marca amb una X les opcions que més s'apropen a la teva realitat:

<input type="checkbox"/>	Per motius de salut
<input type="checkbox"/>	Per motius laborals
<input type="checkbox"/>	Per estudiar altres assignatures (quan hi ha exàmens)
<input type="checkbox"/>	Són una pèrdua de temps
<input type="checkbox"/>	Altres motius

b) Et penedeixes de no haver assistit a classe? *¿Te arrepientes de no haber asistido a clase?*

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	Una mica
<input type="checkbox"/>	No

8.- En quines sessions presencials has après més? Marca amb una X l'opció que més s'ajusta a la teva realitat:

<input type="checkbox"/>	Classes de teoria
<input type="checkbox"/>	Seminaris
<input type="checkbox"/>	Pràctiques

9.- Marca amb una X l'opció que s'ajusta més a la teva opinió:

<input type="checkbox"/>	No fa falta assitir a les classes per aprendre
<input type="checkbox"/>	Assistir a classe ajuda a l'aprenentatge
<input type="checkbox"/>	Assistir a classe és molt important per a l'aprenentatge

9.- Si vols, pots escriure la teva opinió sobre les classes presencials que has fet en aquesta assignatura (per exemple, què canviaries, què no, etc):

10.- Si vols, pots afegir algun comentari o suggeriment sobre qualsevol aspecte d'aquesta assignatura:

