



Annexos

Títol: Ús de la metodologia ABP en el disseny d'un projecte d'edificació per l'assoliment de les competències del primer curs del Cicle Formatiu de Grau Superior de Projectes d'edificació

Cognoms: Altès Escarré

Nom: Oriol

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Formació Professional

Director/a: Oscar Farrerons Vidal

Data de lectura: 15 d'octubre del 2020

Índex d'annexos

Annex 1. Definicions utilitzades a la taula 1.....	2
Annex 2. Planificació del projecte. Figures i taules.	6
Annex 3. Avaluació de la proposta. Taules.	14
Annex 4. Competències transversals. Instruments d'avaluació.....	18

Annex 1. Definicions utilitzades a la taula 1.

1.

"L'Aprenentatge basat en problemes és l'aprenentatge que sorgeix del procés de treballar cap a la comprensió o resolució d'un problema. El problema es troba *primer* en el procés d'aprenentatge!

No hi ha res de nou en l'ús de la resolució de problemes com a mètode d'aprenentatge en diversos entorns educatius. A diferència del que passa en situacions de la vida real, però, el problema normalment no se li dóna primer a l'estudiant, com a estímul per a l'aprenentatge actiu. Normalment es lliura a l'estudiant després que se li hagin proporcionat fets o principis, ja sigui com a exemple de la importància d'aquest coneixement o bé com a exercici en el que l'estudiant pugui aplicar aquests coneixements."

(Barrows i Tamblyn 1981, traduït de l'anglès)

2.

"L'aprenentatge basat en projectes és l'aprenentatge que es produeix com a resultat de l'esforç que fan els alumnes per desenvolupar un projecte. (...)En aquest context, el que realment importa és l'aprenentatge que es produeix en el procés i no tant el resultat final del projecte. Això és precisament una de les diferències importants entre l'aprenentatge basat en projectes i la tradicional realització del projecte final d'estudis" (Valero Garcia 2007)

3.

"L'Aprenentatge basat en projectes és un mètode d'ensenyament en el que els/les estudiants guanyen coneixement i habilitats treballant durant un període de temps prolongat per investigar i respondre una pregunta, problema o repte autèntics, motivadors i complexos.

(...) Com a resultat, els/les estudiants desenvolupen un coneixement profund dels continguts, així com pensament crític i habilitats col·laboratives, creatives i de comunicació. L'Aprenentatge basat en projectes allibera una energia creativa contagiosa entre l'alumnat i el professorat."

(Buck Institute for Education, traduït de l'anglès. <https://www.pblworks.org/what-is-pbl>)

4.

"Particularmente atractivo en este contexto es el uso de la metodología docente conocida como Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL) (Markham, T., 2003). En esencia, PBL consiste en plantear a los alumnos un proyecto que sea percibido por ellos como ambicioso pero viable, que deben llevar a cabo en pequeños equipos. El proceso de enseñanza y aprendizaje se organiza entonces en función de las necesidades de aprendizaje de los equipos.

Si bien PBL es una metodología que se ha usado desde hace bastante tiempo, ha merecido especial interés en el contexto del EEES porque permite abordar de forma integral muchos de los retos planteados. En particular:

- PBL proporciona estructuras y patrones ideales para llenar de actividades significativas todas las horas correspondientes a los créditos ECTS de las asignaturas, tanto las horas de clase como las que deben dedicar los alumnos fuera de clase.
- Introduce elementos adicionales de motivación para que los alumnos realicen las actividades planificadas.
- Permite introducir en el proceso con relativa facilidad el desarrollo de habilidades transversales tales como el trabajo en grupo, el aprendizaje cooperativo o la comunicación eficaz.

(...)

M.V. Digamos entonces que PBL fomenta la cooperación entre los miembros de un grupo y la competitividad entre grupos, y que ambos elementos potencian la motivación para esforzarse más."

(Garrigós Sabaté i Valero García 2012)

5.

"The PBL is a teaching and innovative learning method. It focuses on the concepts and principles of one or more subjects, involving students in research activities to solve relevant projects and problems, allowing the student to work independently to build their knowledge based on projects that involve real situation. It allows educators to teach classes with greater proximity to students and identify the current needs. As a result, method allows a better preparation of professionals."

(dos Santos et al. 2018)

6.

"Project-based learning (PBL) is an active student-centred form of instruction which is characterised by students' autonomy, constructive investigations, goal-setting, collaboration, communication and reflection within real-world practices."

(Kokotsaki, Menzies i Wiggins 2016)

7.

Project-Based Learning

"Students explore real-world problems and challenges, developing cross-curriculum skills while working in small collaborative groups. Also known as project learning."

(Barron i Darling-Hammond 2008)

8.

"El Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia de enseñanza-aprendizaje que parte de dos premisas:

- Disponer de un problema/proyecto real planteado al alumnado que impulsa a los/las estudiantes a trabajar en equipo para buscarle solución.
- Una integración total y plena del proyecto en el currículo del módulo correspondiente de forma que las materias impartidas se supediten a la resolución del mismo."

(Penalonga Gómez i Santos Ramos 2012)

9.

"A "problem" in PBL is an incentive for students, a challenge to start them off on their learning process"

(Norman 1988)

10.

"Problem-Based Learning is an educational strategy. A method to organize the learning process in such a manner that the students are actively engaged in finding answers by themselves."

(de Graaff i Kolmos 2007)

11.

"El aprendizaje basado en problemas (ABP) es uno de estos métodos que permite combinar la adquisición de conocimientos con el aprendizaje de competencias. En efecto, en el trabajo mediante ABP los estudiantes adquieren conocimientos al tiempo que aprenden a aprender de forma progresivamente independiente aunque, como es natural, guiados por un tutor y un plantel de profesores; aprenden también a aplicar los nuevos conocimientos en la resolución de distintos problemas similares a los que se les presentarán en el desempeño de distintas facetas de su trabajo, a trabajar en equipo de forma supervisada y, de nuevo, progresivamente autónoma, a identificar sus objetivos de aprendizaje, a gestionar su tiempo de forma eficaz, a identificar qué aspectos del problema ignoran o necesitan explorar con más profundidad, a investigarlos por su cuenta, dirigiendo su propio aprendizaje. Y beneficiándose en este proceso de la colaboración de sus compañeros, que aportan también el contraste necesario a sus indagaciones y formas de entender lo que están estudiando.

(...)

el profesor tiene la obligación de crear problemas significativos y relevantes, dirigir la discusión de un grupo en torno a los mismos y apoyar la exploración y el trabajo de los estudiantes, pero la responsabilidad del aprendizaje corresponde sin lugar a dudas a los estudiantes. Ese es el objetivo común al que cada uno aporta lo que le corresponde, pero es el estudiante el que se responsabiliza del esfuerzo de buscar, comprender y trabajar para alcanzar sus objetivos.”

(Vizcarro i Juárez 2008)

12.

“ABP és una estratègia d'aprenentatge, que preten produir canvis significatius en l'alumnat: es vol que desenvolupin les capacitats de "Comunicació", "Treball en equip" i "Innovació / Esperit emprenedor", i a més a més que deixen de ser mers espectadors de la seva formació i pasin a ser actius (ABP forma part de les metodologies d'aprenentatge actiu).

Es partirà d'un problema interessant i motivador per a què volguin buscar la solució, i per trobar-la els hi caldrà aprendre habilitats i conceptes: ABP usa enunciats oberts: hi ha diverses solucions, i no s'indica a priori quina línia d'actuació cal seguir.

(...)

El professorat.

Donarà un paper protagonista a l'estudiantat en la construcció del seu aprenentatge. És un guia, un tutor, un facilitador de l'aprenentatge que ajuda a l'alumnat quan cal i que els ofereix informació quan la necessiten: oferir oportunitats d'aprenentatge. Ajudarà a fer que pensin de manera crítica, i orientarà les seves reflexions formulant qüestions significatives. Realitzarà sessions de tutoria amb els / les estudiants.

(...)

En ABP no es tracta simplement de «realitzar un projecte» sinó «d'aprendre realitzant un projecte».”

(Cuesta Andrea 2018)

Bibliografia:

Barron, B. i Darling-Hammond, L., 2008. Teaching for Meaningful Learning. A: *Powerful Learning: What we know about teaching and understanding*. p. 1-15.

Barrows, H.S. i Tamblyn, R.M., 1981. Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education. A: *American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 35, núm. 8, p. 539-539. ISSN 0272-9490. DOI 10.5014/ajot.35.8.539b.

Buck Institute for Education.PBLWorks. A: [en línia]. [Consulta: 7 abril 2020]. Disponible a: <https://www.pblworks.org/what-is-pbl>.

Cuesta Andrea, J., 2018. *Ensenyament i Avaluació competencial a l'FP usant la metodologia ABP* [en línia]. Institut Baix Camp. Disponible a: [https://www.insbaixcamp.cat/moodle/pluginfile.php/64150/mod_resource/content/1/Ensenyament i Avaluació competencial a l'FP usant la metodologia ABP PART2.pdf](https://www.insbaixcamp.cat/moodle/pluginfile.php/64150/mod_resource/content/1/Ensenyament_i_Avaluaci%C3%B3_competencial_a_l'FP_usant_la_metodologia_ABP_PART2.pdf).

De Graaff, E. i Kolmos, A., 2007. *Process of Changing to PBL*. ISBN 9087900139.

Dos Santos, E.F. et al., 2018. Project Based Learning Applied to Technical Drawing. A: *Creative Education*. Vol. 09, núm. 03, p. 479-496. ISSN 2151-4755. DOI 10.4236/ce.2018.93034.

Garrigós Sabaté, J. i Valero García, M., 2012. Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. A: *REDU. Revista de Docencia Universitaria*. Vol. 10, núm. 3, p. 125. ISSN 1887-4592. DOI 10.4995/redu.2012.6017.

Kokotsaki, D., Menzies, V. i Wiggins, A., 2016. Project-based learning: A review of the literature. A: *Improving schools*. SAGE Publications Sage UK: London, England, Vol. 19, núm. 3, p. 267-277. ISSN 1365-4802.

Norman, G.R., 1988. Problem-solving skills, solving problems and problem-based learning. A: *Medical education*. Wiley Online Library, Vol. 22, núm. 4, p. 279-286. ISSN 0308-0110.

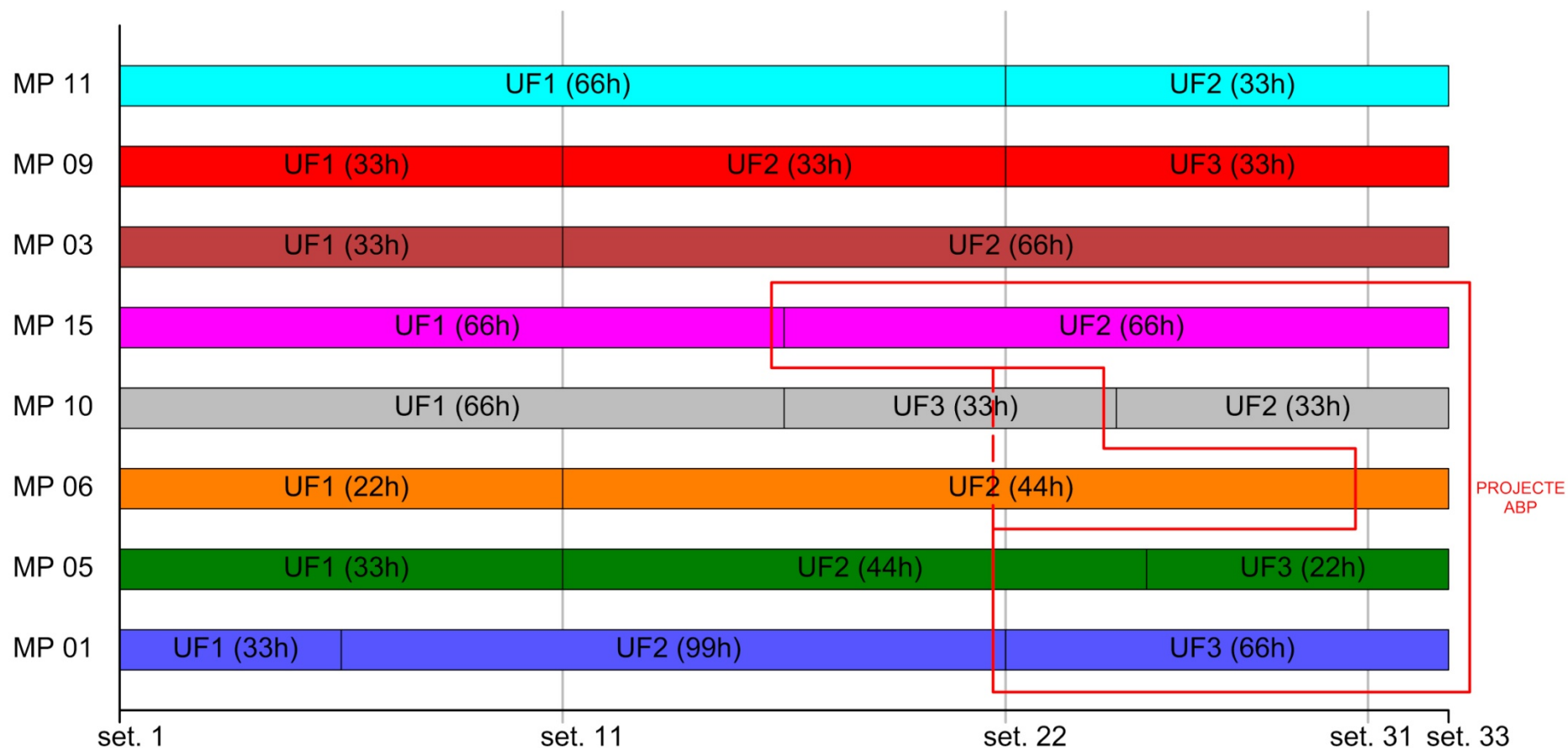
Penaloga Gómez, B. i Santos Ramos, A., 2012. Competencias para la Inserción Laboral: Guía para el profesorado. A: *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte* [en línia]. p. 21-33. Disponible a: <http://www.sepe.es/LegislativaWeb/verFichero.do?fichero=09017edb800f8507>.

Valero Garcia, M., 2007. L'aprenentatge basat en projectes en els ensenyaments tècnics. A: *Escola Politècnica Superior de Castelldefels - Universitat Politècnica de Catalunya* [en línia]. núm. 318, p. 1-4. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2117/8883>.

Vizcarro, C. i Juárez, E., 2008. ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas? A: *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. p. 9-32. ISBN 9788483717783.

Annex 2. Planificació del projecte. Figures i taules.

Figura 7. Mòduls professionals i UFs involucrades en el projecte ABP al llarg de les setmanes.



Horari actual 1er curs CFGS Projectes d'edificació del centre on he realitzat les practiques.

	dll	dm	dmc	dj	dv	ds	dmg
8:30-9:30		<u>pe-1</u> MP05	<u>pe-1</u> MP09		<u>pe-1</u> MP09		
9:30-10:30	<u>pe-1</u> MP10	<u>pe-1</u> MP05	<u>pe-1</u> MP15	<u>pe-1</u> MP06	<u>pe-1</u> MP09		
10:30-11:30	<u>pe-1</u> MP11	<u>pe-1</u> MP05	<u>pe-1</u> MP15	<u>pe-1</u> MP06	<u>pe-1</u> MP11		
11:30-12:00							
12:00-13:00	<u>pe-1</u> MP01	<u>pe-1</u> MP03	<u>pe-1</u> MP01	<u>pe-1</u> MP11	<u>pe-1</u> MP10		
13:00-14:00	<u>pe-1</u> MP01	<u>pe-1</u> MP03	<u>pe-1</u> MP01	<u>pe-1</u> MP15	<u>pe-1</u> MP10		
14:00-15:00	<u>pe-1</u> MP01	<u>pe-1</u> MP03	<u>pe-1</u> MP01	<u>pe-1</u> MP15	<u>pe-1</u> MP10		
15:15-16:15							
16:15-17:15							
17:15-18:15							
18:15-18:45							
18:45-19:45							
19:45-20:45							
20:45-21:45							

Horari proposat fins l'inici del projecte a la semana 17. Respecte l'horari del centre de practiques, s'intercanvien la classe del MP10 del dilluns amb la del MP11 del dijous (A); i els dimarts, el MP03 pel MP05 (B)

	dll	dm	dmc	dj	dv	ds	dmg
8:30-9:30		pe-1 MP03 B	pe-1 MP09		pe-1 MP09		
9:30-10:30	pe-1 MP11 A	pe-1 MP03 B	pe-1 MP15	pe-1 MP06	pe-1 MP09		
10:30-11:30	pe-1 MP11	pe-1 MP03 B	pe-1 MP15	pe-1 MP06	pe-1 MP11		
11:30-12:00							
12:00-13:00	pe-1 MP01	pe-1 MP05 B	pe-1 MP01	pe-1 MP10 A	pe-1 MP10		
13:00-14:00	pe-1 MP01	pe-1 MP05 B	pe-1 MP01	pe-1 MP15	pe-1 MP10		
14:00-15:00	pe-1 MP01	pe-1 MP05 B	pe-1 MP01	pe-1 MP15	pe-1 MP10		
15:15-16:15							
16:15-17:15							
17:15-18:15							
18:15-18:45							
18:45-19:45							
19:45-20:45							
20:45-21:45							

Horari amb el projecte ABP en funcionament. En color groc, tots els mòduls implicats impartint el projecte. Aconsegum tenir les sessions d'ABP sempre de 12h a 15h i dimecres a partir de les 9:30h. El mòdul professional 6 s'afegeix al projecte les dues últimes setmanes de curs

	dll	dm	dmc	dj	dv	ds	dmg
8:30-9:30		pe-1 MP03	pe-1 MP09		pe-1 MP09		
9:30-10:30	pe-1 MP11	pe-1 MP03	pe-1 ABP - MP15	pe-1 MP06-ABP	pe-1 MP09		
10:30-11:30	pe-1 MP11	pe-1 MP03	pe-1 ABP - MP15	pe-1 MP06-ABP	pe-1 MP11		
11:30-12:00							
12:00-13:00	pe-1 ABP - MP01	pe-1 ABP - MP05	pe-1 ABP - MP01	pe-1 ABP - MP10	pe-1 ABP - MP10		
13:00-14:00	pe-1 ABP - MP01	pe-1 ABP - MP05	pe-1 ABP - MP01	pe-1 ABP - MP15	pe-1 ABP - MP10		
14:00-15:00	pe-1 ABP - MP01	pe-1 ABP - MP05	pe-1 ABP - MP01	pe-1 ABP - MP15	pe-1 ABP - MP10		
15:15-16:15							
16:15-17:15							
17:15-18:15							
18:15-18:45							
18:45-19:45							
19:45-20:45							
20:45-21:45							

Taula 3. Organització setmanal de les sessions. En vermell s'han marcat les entregues.

ORGANITZACIÓ SETMANAL DEL PROJECTE ABP / MÒDULS IMPLICATS / HORES / ENTREGUES		
Projecte 1 // Projecte 2		
Set. 17	(MP15) <ul style="list-style-type: none"> Presentació del projecte ABP Presentació del PROJECTE 1: PROTOTIP Inici del treball en grups / orientacions dels docents 	[4h/set]
Set. 18	(MP15) <ul style="list-style-type: none"> treball en grups / orientacions dels docents 	[4h/set]
Set. 19	(MP15) <ul style="list-style-type: none"> Link al portfoli operatiu + apartat a) Equip treball en grups / orientacions dels docents 	[4h/set]
Set. 20	(MP15) <ul style="list-style-type: none"> b) Projectes residencials/reformes interiors. Exemples d'aixecaments de plànols de vivendes treball en grups / orientacions dels docents 	[4h/set]
Set. 21	(MP15) <ul style="list-style-type: none"> treball en grups / orientacions dels docents 	[4h/set]
Set. 22	(MP15; MP01; MP05) <ul style="list-style-type: none"> treball en grups / orientacions dels docents 	[13h/set]
Set. 23	(MP15; MP01; MP05) <ul style="list-style-type: none"> c) Projectes de locals de restauració <ul style="list-style-type: none"> Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" <ul style="list-style-type: none"> Plànols del projecte Memòria constructiva + plànols de sistemes constructius treball en grups / orientacions dels docents 	[13h/set]
Set. 24	(MP15; MP01; MP05) <ul style="list-style-type: none"> c) Projectes de locals de restauració <ul style="list-style-type: none"> Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" <ul style="list-style-type: none"> Plànols d'instal·lacions treball en grups / orientacions dels docents 	[13h/set]
Set. 25	(MP15; MP01; MP05; MP10) <ul style="list-style-type: none"> ENTREGA-PRESENTACIÓ PROJECTE 1: PROTOTIP Presentació del PROJECTE 2: VERSIÓ FINAL treball en grups / orientacions dels docents 	[17h/set]
Set. 26	(MP15; MP01; MP05; MP10) <ul style="list-style-type: none"> treball en grups / orientacions dels docents 	[17h/set]
Set. 27	(MP15; MP01; MP05; MP10) <ul style="list-style-type: none"> treball en grups / orientacions dels docents 	[17h/set]
Set. 28	(MP15; MP01; MP05; MP10) <ul style="list-style-type: none"> Reunió d'experts (Puzzle) treball en grups / orientacions dels docents 	[17h/set]
Set. 29	(MP15; MP01; MP05; MP10) <ul style="list-style-type: none"> c) Projectes de locals de restauració <ul style="list-style-type: none"> Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" <ul style="list-style-type: none"> Treball d'expert – instal·lacions (puzzle) treball en grups / orientacions dels docents 	[17h/set]
Set. 30	(MP15; MP01; MP05; MP10) <ul style="list-style-type: none"> c) Projectes de locals de restauració <ul style="list-style-type: none"> Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" <ul style="list-style-type: none"> Memòria constructiva + plànols de sistemes constructius treball en grups / orientacions dels docents 	[17h/set]
Set. 31	(MP15; MP01; MP05; MP10; MP06) <ul style="list-style-type: none"> treball en grups / orientacions dels docents 	[19h/set]
Set. 32	(MP15; MP01; MP05; MP10; MP06) <ul style="list-style-type: none"> treball en grups / orientacions dels docents 	[19h/set]
Set. 33	(MP15; MP01; MP05; MP10; MP06) <ul style="list-style-type: none"> ENTREGA-PRESENTACIÓ PROJECTE 2: VERSIÓ FINAL 	[19h/set]

Taula 4. Fitxa general del projecte proposat. Ref. Cuesta Andrea (2018) // *(i): Entrega individual; (g): Entrega en grup; Co: Coavaluació; H: Heteroavaluació

Projecte: Creació d'un portfoli professional per la presentació a un concurs per un local de restauració.			Durada: 218h
Descripció breu. - Generació del material tècnic requerit en format de portfoli de grup per presentar-se a un concurs públic pel disseny d'un local de restauració. - Identificació de coneixements previs, necessitats, recursos i accions que calen per resoldre el problema. Organització del procés. Planificació de les fases i seqüenciació de les accions. - Investigació, estudi i practica per part dels alumnes per trobar respostes o explicacions al problema, - Observació i orientació del treball dels alumnes per part del Professorat. - Documentació dels resultats obtinguts per part dels alumnes i exposició pública.			
Mòduls i RAs	Críteris d'avaluació	Continguts	Instruments d'avaluació (el color ressaltat correspon al projecte en el que s'utilitzen: ■ Projecte 1 // ■ Projecte 2)
MP01 UF3 RA1	MP01 UF3: Tots	MP01 UF3: Tots	R.MP01.P1.01 (UF3.RA1;RA3) // (i)*;(H);(Co)*
MP01 UF3 RA2	MP01 UF3: Tots	MP01 UF3: Tots	R.MP01.P1.02 (UF3.RA1;RA3) // (g)*; (H)*
MP01 UF3 RA3	MP01 UF3: Tots	MP01 UF3: Tots	R.MP01.P2.01 (UF3.RA1;RA3) // (g);(H);(Co)
MP05 UF2 RA1	MP05 UF2: Tots	MP05 UF2: Tots	R.MP01.P2.02 (UF3.RA2) // (g);(H);(Co)
MP05 UF2 RA2	MP05 UF2: Tots	MP05 UF2: Tots	R.MP05.P1.01 (UF2. RA1, RA2, RA3, RA4) // (i);(H);(Co)
MP05 UF2 RA3	MP05 UF2: Tots	MP05 UF2: Tots	R.MP05.P2.01 (UF3. RA1, RA2, RA3) // (i);(H);(Co)
MP05 UF2 RA4	MP05 UF2: Tots	MP05 UF2: Tots	R.MP05.P2.02 (UF2. RA1, RA2, RA3, RA4 + UF3. RA1, RA2, RA3) // (g);(H);(Co)
MP05 UF3 RA1	MP05 UF3: Tots	MP05 UF3: Tots	R.MP06.P2.01 (UF2. RA1, RA2) // (i);(H);(Co)
MP05 UF3 RA2	MP05 UF3: Tots	MP05 UF3: Tots	R.MP10.P1.01 (UF2.RA3)=R.MP15.P1.01 // (g);(H)
MP05 UF3 RA3	MP05 UF3: Tots	MP05 UF3: Tots	R.MP10.P2.01 (UF2.RA3)=R.MP15.P2.01 // (g);(H);(Co)
MP06 UF2 RA1	MP06 UF2: Tots	MP06 UF2: Tots	R.MP10.P2.02 (UF2.RA1;RA2) // (g);(H);(Co)
MP06 UF2 RA2	MP06 UF2: Tots	MP06 UF2: Tots	R.MP15.P1.01 (UF2. RA1, RA2, RA3) // (g);(H)
MP10 UF2 RA1	MP10 UF2: Tots	MP10 UF2: Tots	R.MP15.P2.01 (UF2. RA1, RA2, RA3) // (g);(H);(Co)
MP10 UF2 RA2	MP10 UF2: Tots	MP10 UF2: Tots	
MP10 UF2 RA3	MP10 UF2: Tots	MP10 UF2: Tots	
MP15 UF2 RA1	MP15 UF2: Tots	MP15 UF2: Tots	Competències transversals (CT) – 10% en tots els mòduls:
MP15 UF2 RA2	MP15 UF2: Tots	MP15 UF2: Tots	GO.CTTE.P1.2.01 (Treball en Equip) (g);(H)
MP15 UF2 RA3	MP15 UF2: Tots	MP15 UF2: Tots	GO.CTTE.P1.2.02 (Treball en Equip - actes reunions) (i);(H)
			GO.CTTE.P1.2.03 (Treball en Equip – seguiment docent) (i);(H);(Co)
			GO.CTCO.P1.01 (Comunicació Oral) (i);(H);(Co)
			GO.CTCO.P2.01 (Comunicació Oral) (i);(H);(Co)

Taula 5. Taula resum del Projecte 1. Relació subprojecte transversal, mòduls implicats, UFs i RAs.

Projecte	Títol	Hores totals	Inici	fi	Mòduls	UFs	RAs
P1: Prototip	Preparació del portfoli per accedir al concurs de disseny d'un bar/restaurant. PART I	76	Setmana 17	Setmana 25	MP01	UF3: Presentació i gestió documental de projectes de construcció	1. Presentació i gestió documental de projectes de construcció. 3. Presentació i gestió documental de projectes de construcció
					MP05	UF2: instal·lacions de gas, calefacció, climatització, ventilació i producció d'ACS <i>Nota per l'avaluació: és la UF2. la nota dels RAs avaluats en aquest projecte ABP s'utilitza per avaluar la UF2 del MP05</i>	1. Configura instal·lacions de ventilació representant esquemes i dimensionant els elements que les componen.
							2. Configura instal·lacions de gas i calefacció representant esquemes i dimensionant els elements que les componen.
							3. Configura instal·lacions de climatització, representant esquemes i utilitzant la simbologia normalitzada.
							4. Configura instal·lacions de producció d'aigua calenta sanitària amb energia solar tèrmica, representant esquemes i dimensionant els elements que les componen.
					MP10	UF 2: solucions constructives en edificació	1. Defineix tancaments verticals d'edificis, identificant-ne la normativa i proposant-hi solucions constructives.
							2. Defineix cobertes d'edificis, identificant-ne la tipologia, els condicionants de disseny i normativa, establint la disposició dels seus elements i proposant solucions constructives.
							3. Defineix particions, revestiments i acabats interiors d'edificis, establint la disposició i dimensions dels seus components i proposant solucions constructives.
					MP15	UF 2: Processos constructius d'obres d'interior	1. Caracteritza processos constructius per a l'execució de particions, trasdosats, cels rasos i sòls tècnics, analitzant les solucions de projecte, identificant materials i recursos necessaris i establint la seqüència dels treballs.
							2. Caracteritza els treballs d'execució d'instal·lacions en edificació, analitzant les solucions de projecte, identificant els recursos necessaris, establint la seqüència dels treballs i aplicant els requeriments dels fabricants i la normativa vigent.
							3. Caracteritza els processos constructius per a l'execució de revestiments continus i discontinus en edificació, analitzant les solucions de projecte, identificant els recursos necessaris, establint la seqüència dels treballs i aplicant els requeriments dels fabricants i la normativa vigent.

Taula 6. Taula resum del Projecte 2. Relació subprojecte transversal, mòduls implicats, UFs i RAs.

Projecte	Títol	Hores totals	Inici	fi	Mòduls	UFs	RAs
P2:Versió final	Preparació del portfoli per accedir al concurs de disseny d'un bar/restaurant. PART II	142	Setmana 26	Setmana 33	MP01	UF3: Presentació i gestió documental de projectes de construcció	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentació i gestió documental de projectes de construcció. 2. Elabora maquetes d'estudi de projectes de construcció, aplicant les tècniques bàsiques. 3. Presentació i gestió documental de projectes de construcció
					MP05	UF 3: instal·lacions especials, de protecció contra incendis i de telecomunicacions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Representa instal·lacions especials (ascensors, domòtica, parallamps, energia solar fotovoltaica i aspiració centralitzada, entre d'altres), utilitzant la simbologia adequada i aplicant-hi la normativa vigent. 2. Configura instal·lacions de detecció i extinció d'incendis, representant esquemes i dimensionant els elements que les componen. 3. Configura instal·lacions de telecomunicacions, representant esquemes i dimensionant els elements que la componen.
					MP10	UF 2: solucions constructives en edificació	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defineix tancaments verticals d'edificis, identificant-ne la normativa i proposant-hi solucions constructives. 2. Defineix cobertes d'edificis, identificant-ne la tipologia, els condicionants de disseny i normativa, establint la disposició dels seus elements i proposant solucions constructives. 3. Defineix particions, revestiments i acabats interiors d'edificis, establint la disposició i dimensions dels seus components i proposant solucions constructives.
					MP15	UF 2: Processos constructius d'obres d'interior	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracteritza processos constructius per a l'execució de particions, trasdosats, cels rasos i sòls tècnics, analitzant les solucions de projecte, identificant materials i recursos necessaris i establint la seqüència dels treballs. 2. Caracteritza els treballs d'execució d'instal·lacions en edificació, analitzant les solucions de projecte, identificant els recursos necessaris, establint la seqüència dels treballs i aplicant els requeriments dels fabricants i la normativa vigent. 3. Caracteritza els processos constructius per a l'execució de revestiments continus i discontinus en edificació, analitzant les solucions de projecte, identificant els recursos necessaris, establint la seqüència dels treballs i aplicant els requeriments dels fabricants i la normativa vigent.
					MP06	UF 2: qualificació energètica d'edificis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcula la demanda energètica necessària per garantir l'habitabilitat dels edificis, comprovant que s'ajusta a les limitacions imposades per la normativa aplicable, mitjançant aplicacions informàtiques qualificades com a "Document reconegut". 2. Qualifica energèticament edificis, identificant-ne l'envolupant, caracteritzant les instal·lacions i calculant el balanç tèrmic mitjançant aplicacions informàtiques que tinguin la qualificació de "Document reconegut".

Annex 3. Avaluació de la proposta. Taules.

Taula 7. Instruments d'avaluació al projecte 1.

Projecte ABP	Evidències sol·licitades	MP Associat	UF	RA	Instrument d'avaluació	Tipus d'avaluació	Avaluador / pes
P1: Prototip	b) Projectes residencials/ reformes interiors - Exemples d'aixecaments de plànols de vivendes (i)	MP01	UF3	RA1 RA3	R.MP01.P1.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50%
							Alumnes. 1 - 25%
							Alumnes. 2 - 25%
	b) Projectes residencials/ reformes interiors - Plànols d'instal·lacions (i)	MP05	UF2	RA1 RA2 RA3 RA4	R.MP05.P1.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50%
							Alumnes. 1 - 25%
							Alumnes. 2 - 25%
	c) Projectes de locals de restauració - Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" - Plànols del projecte (g)	MP01	UF3	RA1 RA3	R.MP01.P1.02	Heteroavaluació	Docent - 100%
	c) Projectes de locals de restauració - Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" - Memòria constructiva + plànols de sistemes constructius (g)	MP10	UF2	RA3	R.MP10.P1.01	Heteroavaluació	Docent - 100%
		MP15	UF2	RA1 RA2 RA3	R.MP15.P1.01	Heteroavaluació	Docent - 100%
Presentació oral	Tots (Competències transversals)			CT	GO.CTCO.P1.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50%
							Alumnes. 1 - 25%
							Alumnes. 2 - 25%

Taula 8. Instruments d'avaluació al projecte 2.

Projecte ABP	Evidències sol·licitades	MP Associat	UF	RA	Instrument d'avaluació	Tipus d'avaluació	Avaluador / pes
P2: Versió final	a) Equip - Breu presentació personal de cada un dels membres de l'equip (interessos i aficions personals. Màxim 50 paraules) (g)	Tots (Competències transversals)		CT	GO.CTTE.P1.2.01	Heteroavaluació	Docent - 100%
	c) Projectes de locals de restauració - Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" - Plànols del projecte (g)	MP01	UF3	RA1 RA3	R.MP01.P2.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
	c) Projectes de locals de restauració - Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" - Memòria constructiva + plànols de sistemes constructius (g)	MP10	UF2	RA3	R.MP10.P2.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
		MP10	UF2	RA1 RA2	R.MP10.P2.02	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
		MP15	UF2	RA1 RA2 RA3	R.MP15.P2.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
	c) Projectes de locals de restauració - Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" - Treball d'expert – instal·lacions (puzzle) (i)	MP05	UF3	RA1 RA2 RA3	R.MP05.P2.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
	c) Projectes de locals de restauració - Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" - Plànols d'instal·lacions (g)	MP05	UF2 UF3	Tots	R.MP05.P2.02	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
	c) Projectes de locals de restauració - Reforma del bar/restaurant de l'Institut "X" - Maqueta física de la proposta (g)	MP01	UF3	RA2	R.MP01.P2.02	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
	d) Certificacions energètiques - Exemples de certificacions energètiques realitzades (i)	MP06	UF2	RA1 RA2	R.MP06.P2.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
	e) Actes de reunions de grup - Actes resum de cada sessió (heteroavaluació)	Tots (Competències transversals)		CT	GO.CTTE.P1.2.02	Heteroavaluació	Docent - 100%
	Seguiment del treball en grup per part dels docents i alumnes. (heteroavaluació) + full de coavaluació(g)	Tots (Competències transversals)		CT	GO.CTTE.P1.2.03	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%
	Presentació oral	Tots (Competències transversals)		CT	GO.CTTCO.P2.01	Heteroavaluació Coavaluació	Docent - 50% Alumnes. 1 - 25% Alumnes. 2 - 25%

Taula 9. Obtenció de les qualificacions dels RAs del mòdul professional 1.

Qualificacions RAs (ABP)	UF	RA/Comp. Transv.	Pes de cada RA en els instruments d'avaluació (%)								
			R.MP01.P1.01	R.MP01.P1.02	R.MP01.P2.01	R.MP01.P2.02	GO.CTTE.P1.2.01	GO.CTTE.P1.2.02	GO.CTTE.P1.2.03	GO.CTCO.P1.01	GO.CTCO.P2.01
MP01	UF3	RA1	20	15	65						
		RA2				100					
		RA3	20	15	65						
		Treball en equip (CTTE)					33.3	33.3	33.3		
		Comunicació Oral (CTCO)								50	50

Taula 10. Obtenció de les qualificacions dels RAs del mòdul professional 5.

Qualificacions RAs (ABP)	UF	RA/Comp. Transv.	Pes de cada RA en els instruments d'avaluació (%)							
			R.MP05.P1.01	R.MP05.P2.01	R.MP05.P2.01	GO.CTTE.P1.2.01	GO.CTTE.P1.2.02	GO.CTTE.P1.2.03	GO.CTCO.P1.01	GO.CTCO.P2.01
MP05	UF2	RA1	100							
		RA2	100							
		RA3	100							
		RA4	100							
	UF3	RA1		20	80					
		RA2		20	80					
		RA3		20	80					
		Treball en equip (CTTE)				33.3	33.3	33.3		
		Comunicació Oral (CTCO)							50	50

Taula 11. Obtenció de les qualificacions dels RAs del mòdul professional 6.

Qualificacions RAs (ABP)	UF	RA/Comp. Transv.	Pes de cada RA en els instruments d'avaluació (%)					
			R.MP06.P2.01	GO.CTTE.P1.2.01	GO.CTTE.P1.2.02	GO.CTTE.P1.2.03	GO.CTCO.P1.01	GO.CTCO.P2.01
MP06	UF2	RA1	100					
		RA2	100					
		Treball en equip (CTTE)		33.3	33.3	33.3		
		Comunicació Oral (CTCO)					50	50

Taula 12. Obtenció de les qualificacions dels RAs del mòdul professional 10.

Qualificacions RAs (ABP)	UF	RA/Comp. Transv.	Pes de cada RA en els instruments d'avaluació (%)							
			R.MP10.P1.01	R.MP10.P2.01	R.MP10.P2.02	GO.CTTE.P1.2.01	GO.CTTE.P1.2.02	GO.CTTE.P1.2.03	GO.CTCO.P1.01	GO.CTCO.P2.01
MP10	UF2	RA1			100					
		RA2			100					
		RA3	15	85						
		Treball en equip (CTTE)				33.3	33.3	33.3		
		Comunicació Oral (CTCO)							50	50

Taula 13. Obtenció de les qualificacions dels RAs del mòdul professional 15.

Qualificacions RAs (ABP)	UF	RA/Comp. Transv.	Pes de cada RA en els instruments d'avaluació (%)						
			R.MP15.P1.01	R.MP15.P2.01	GO.CTTE.P1.2.01	GO.CTTE.P1.2.02	GO.CTTE.P1.2.03	GO.CTCO.P1.01	GO.CTCO.P2.01
MP15	UF2	RA1	15	85					
		RA2	15	85					
		RA3	15	85					
		Treball en equip (CTTE)			33.3	33.3	33.3		
		Comunicació Oral (CTCO)						50	50

Annex 4. Competències transversals / Instruments d'avaluació.

1. **COMUNICACIÓ ORAL.** Model per avaluar la comunicació oral. (GO.CTCO.P1.01 i GO.CTCO.P2.01) Ref. (Penalunga Gómez i Santos Ramos 2012)

	Indicadors	5	4	3	2	1
Expressió oral	Transmet i adapta continguts informatius perquè els seus companys/es puguin comprendre'ls					
	Construeix un discurs coherent					
	Utilitza un to de veu apropiat a la vegada que realitza pauses i parla amb una velocitat adequada					
	Estructura de forma adequada els missatges a transmetre					
	Formula les seves idees amb claretat i fluïdesa					
	Utilitza un vocabulari adequat al context del projecte					

2. **COMUNICACIÓ ESCRITA.** Model per avaluar la comunicació escrita. (GO.CTTE.P1.2.01) Ref. (Penalunga Gómez i Santos Ramos 2012)

	Indicadors	5	4	3	2	1
Expressió oral	Es distingeixen de forma clara les idees principals de les secundàries.					
	Elabora frases i textos coherents.					
	Escriu amb correcció gramatical i ortogràfica					
	Formula les idees amb claretat i fluïdesa					
	Utilitza un vocabulari adequat al context del projecte					

3. TREBALL EN EQUIP. Model d'acta de reunió d'equip. Ref. (Cuesta Andrea 2018)

Projecte:

Data reunió:

Nom del grup:

Assistents:

Temes tractats:

Acords:

Observacions i repartiment de tasques:

Necessitats detectades.

- Decisions preses per resoldre-les:

3. TREBALL EN EQUIP. Qualificació de les actes per part del docent [GO.CTTE.P1.2.02] Ref. (Cuesta Andrea 2018)

Indicadors:

- **Identificació:** 1 punt si estan tots els apartats complimentats; 0 altrament.
- **Temes i acords:** 1 punt per informar dels temes, 1 punt pels acords, 1 punt per observacions i repartiment; si aquests apartats estàn buits en alguna reunió, cal també especificar-ho.
- **Necessitats detectades:** 1 punt per cada apartat (en principi sempre han de sortir necessitats conforme s'avança en el projecte, cas que no sigui així, especificar-ho).

5 punts en total. (es farà una mitjana amb totes les actes)

Indicador	Nivells d'assoliment			
Secció Identificació	No hi és (0p)	Estan tots els apartats complimentats (1p)		
Secció Temes, Acords i Observacions	No hi és (0p)	Hi ha un apartat complimentat (1p)	Hi ha dos apartats complimentats (2p)	Tots els apartats hi són (3p)
Secció Necessitats detectades	No hi és (0p)	Hi ha un apartat complimentat (1p)	Tots els apartats hi són (2p)	

3. TREBALL EN EQUIP. Instrument de coavaluació dels companys de grup [GO.CTTE.P1.2.03]. És el mateix instrument que utilitzaran els docents per avaluar els alumnes individualment durant les reunions amb el grup. Ref. (Penalonga Gómez i Santos Ramos 2012)

Aspectes generals	Nom del projecte:
	Nom de l'equip:
	Nom del company/a avaluat – alumne/a:

Indicadors	5	4	3	2	1
Aporta informació nova i rellevant a les discussions que realitza el grup					
Assisteix a classe amb el material llegit i necessari per avançar de forma satisfactòria a les discussions de grup					
Assisteix a les activitats de grup. És puntual					
Contribueix a les discussions de grup					
Presenta i comunica les seves idees i arguments de forma clara i raonada					
Acaba tots els treballs assignats al grup a temps					

Sent l'avaluació final una part important de la metodologia ABP, a continuació es presenten uns models per l'avaluació dels/les docents, per part de l'alumnat; així com per l'avaluació general del projecte, per part dels docents i alumnes.

4. AVALUACIÓ FINAL. DOCENTS. Model per l'avaluació dels docents per parts de l'alumnat. Ref. (Penalongo Gómez i Santos Ramos 2012)

Aspectes generals	Nom del projecte:
	Data d'inici:
	Data de finalització:
	Nom del/la docent:
	Nom de l'equip:

		Indicadors				
		5	4	3	2	1
Coneixement del procés	Sap treballar de forma adequada amb ABP					
	Comprèn el que els/les estudiants poden aprendre amb el temps disponible					
Actitud	Mostra entusiasme per l'activitat					
	Està interessat/da amb l'aprenentatge de l'alumnat					
	Proporciona feedback útil					
Habilitats	Formula preguntes obertes i desafiantes					
	Dirigeix a fonts d'informació i materials útils per l'aprenentatge					
	Ajuda el grup a enfocar-se en els objectius i en els temes sobre els que han d'aprendre					
	Reorienta el grup quan és necessari					
	Fomenta el pensament crític					

4. AVALUACIÓ FINAL. PROJECTE. Model per l'avaluació general del projecte per part del professorat. Ref. (Penalonga Gómez i Santos Ramos 2012)

Aspectes generals	Nom del projecte:
	Cicle formatiu:
	Hores:
	Data d'inici:
	Data de finalització:
Nombre de grups:	

Construeix habilitats de raonament?	
El projecte és adequat per ser utilitzat en aquest nivell?	
És interessant pels estudiants? Connecten amb ell?	
Facilita el desenvolupament de les activitats?	
Promou l'ús de recursos variats?	
Satisfà objectius clau del programa del curs?	

4. AVALUACIÓ FINAL. PROJECTE. Model per l'avaluació general del projecte per part de l'alumnat. Ref. (Penalonga Gómez i Santos Ramos 2012)

Aspectes generals	Nom del projecte:
	Cicle formatiu:
	Hores:
	Data d'inici:
	Data de finalització:
	Nom del grup:

Quin és l'aspecte més important que has après amb aquest projecte?	
Què és el que no ha quedat clar per tu?	
Què valors més d'aquest projecte?	
Què has trobat a faltar en aquest projecte?	
Creus que el projecte necessita millores? (moltes / bastants / algunes / poques / cap)	
Indica alguna cosa que es pugui millorar	
Qualifica el projecte de l'1 al 5. (sent 1 la mínima nota i 5 la màxima)	
Comentaris addicionals	