

Titulació	Tipus	Curs
Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles	OB	2

Professor/a de contacte

Nom: Johannes Langemeyer

Correu electrònic: johannes.langemeyer@uab.cat

Equip docent

Cristina Madrid López

Marc Castelló Bueno

Alba Ortiz Naumann

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No hi ha prerequisits.

Objectius

1. Adquirir fonaments de la innovació basada en desafiaments en el context de l'equitat urbana i la sostenibilitat.
2. Anàlisi participativa multi-criteri per a la estructuració de problemes i l'avaluació de solucions.
3. Desenvolupar col·lectivament un enfocament multidisciplinari (social-ecològic-tecnològic) per a un repte específic.
4. Coneixements bàsics sobre eines per a l'informe i la presentació (LATEX, estructuració d'informes, preparació d'una presentació oral).

Resultats d'aprenentatge

1. CM22 (Competència) Treballar en entorns multidisciplinaris i amb la participació d'actors molt diversos (tècnics, gestors, ciutadans, agents institucionals, etc.).
2. KM29 (Coneixement) Descriure la metodologia per a identificar els reptes socials i econòmics relacionats amb la gestió de les ciutats.

3. SM27 (Habilitat) Desenvolupar propostes aplicant polítiques urbanes que facilitin el desenvolupament de ciutats intel·ligents que tendeixin a l'equitat i a la sostenibilitat.

Continguts

Fonaments teòrics

- Fonaments teòrics dels enfocaments basats en reptes
- Fonaments del desenvolupament de projectes interdisciplinaris i transdisciplinaris i la participació de les parts interessades
- Introducció a l'anàlisi de decisions multicriteri
- Equitat i sostenibilitat de sistemes urbans complexos

Exercicis pràctics

- Proposta / selecció de reptes
- Desglossament dels reptes en múltiples criteris
- Definició d'accions alternatives
- Avaluació d'impacte / avaluació dels impactes de les accions
- Mètodes participatius, exercici de ponderació de criteris
- Presentació(ns) oral(s) de resultats (intermedis)

Coneixements/habilitats/eines pràctiques

- Estructuració d'un informe (científic)
- Preparació d'un informe (científic) amb LATEX
- Estructuració i preparació d'una presentació oral

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
CLASSES SOBRE ELS FONAMENTS TEÒRICS	26	1,04	
DESENVOLUPAMENT DE PROJECTE PRÀCTIC	24	0,96	
Tipus: Autònomes			
DESENVOLUPAMENT DEL PROJECT EN GUP	34	1,36	CM22, KM29, SM27
ESTUDI INDIVIDUAL	30	1,2	CM22, KM29, SM27

Este curso permitirá a los estudiantes adquirir fundamentos de innovación basada en retos para fomentar la equidad y la sostenibilidad en sistemas urbanos complejos. Para descomponer la complejidad del mundo real, aplicaremos un análisis multicriterio participativo para la estructuración de problemas y la evaluación de soluciones (Salgado et al., 2009; Langemeyer et al., 2016). El curso se basará en el desarrollo colaborativo de un enfoque de sistemas sociales-ecológicos-tecnológicos multidisciplinario para desafíos específicos de sostenibilidad, considerando tanto sistemas de innovación tecnológica como soluciones basadas en la naturaleza (Van Der Jagt et al., 2020). Además, el curso transmitirá conocimientos básicos sobre herramientas para la elaboración de informes y presentaciones, incluyendo una introducción a LATEX, estructuración de informes y la preparación de presentaciones orales. La persona encargada de coordinar una

experiència de desafiament formatiu és una Persona de Docència e Investigació (PDI), qui coordina y dinamiza el grup de participants y és el vinculo.

La persona encarregada de coordinar l'experiència d'un repte formatiu és un Personal Docent Investigador (PDI), que coordina i dinamitza el grup de participants i és l'element de connexió entre el grup i l'agent del territori que aporta el repte.

El treball es realitzarà en petits grups de 4-6 estudiants. Idealment, els grups de treball són multidisciplinaris, i cada membre aporta els seus coneixements i experiència a l'anàlisi del repte i la formulació de la proposta final. En aquest sentit, és important que es formi equips d'estudiants amb diferents formacions. Es triaran reptes del món real al campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Els reptes de sostenibilitat inclouen energia, transports i infraestructura verda. El campus de la UAB serà el laboratori viu de referència per abordar reptes, que estaran connectats amb reptes similars que apareixen en diferents ciutats. Els estudiants participaran en totes les parts del repte.

Els estudiants participaran en totes les parts del cicle de definició del repte i se'ls assignaran rols específics, de manera que la seva experiència docent s'implementarà en un model de laboratori viu. El curs es basa en una implementació pràctica destinada a resoldre reptes. Per tant, la classe seguirà un enfocament per passos, incloent:

- (1) Proposta / selecció de reptes
- (2) Descomposició dels reptes a través de múltiples criteris
- (3) Definició d'alternatives per abordar el repte
- (4) Avaluació dels impactes de l'acció, incloent la selecció d'indicadors
- (5) Pesatge de criteris participatius.

Per a cada pas, se subministraran als estudiants els conceptes teòrics fonamentals, que s'aplicaran en el context d'enfocaments d'innovació basats en reptes. L'enfocament d'aprenentatge basat en reptes es divideix en classes teòriques i exercicis pràctics. L'enfocament centrat en el ciutadà serà un punt clau recurrent en el discurs de la matèria: El Ciutadà com a membre de la Comunitat.

Per a cada pas, als estudiants se'ls proporcionaran els conceptes teòrics fonamentals, que s'aplicaran en el context d'enfocaments d'innovació basats en desafiaments. L'enfocament d'aprenentatge basat en desafiaments es divideix en classes teòriques i exercicis pràctics. L'enfocament centrat en el ciutadà serà un punt clau recurrent en el discurs de la matèria: El Ciutadà com a membre de la Comunitat com a actor per solucionar desafiaments. Els estudiants es duran a terme en grups un procés per generar un lliurable per a una definició de repte específica, interactuant amb les parts interessades sota la supervisió del personal docent. Es realitzarà una avaluació de la definició del repte proporcionada basada en els continguts i l'impacte del projecte, de manera que els estudiants hauran de demostrar la seva capacitat per gestionar el procés i assenyalar mesures potencials del seu impacte transformador. Aquesta visió metodològica permet treballar de manera cooperativa en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.

En aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA es considerarà falta d'honestat acadèmica i pot comportar una penalització en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

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

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
INFORME	50%	20	0,8	CM22, KM29, SM27
LATEX test	10%	2	0,08	KM29
PRESENTACIO ORAL	40%	14	0,56	CM22, KM29, SM27

Lliurables:

D1: Test LATEX (10%), indiv.

D2:PRESENTACIO (40%), grup

D3: INFORME (50%), grup

Nota final = Nota_D1*0.1 + Nota_D2*0.4 + Nota_D3*0.5

Per aprovar l'assignatura cal tenir un 5/10 en tots dos lliurables.

En cas que els estudiants obtinguin una nota entre 2.5 i 5 en el test Latext (D1) o en el informe final (D3), se'ls permetrà tornar a lliurar el seu treball com a màxim dues setmanes després que es retornin les notes. Per la seva naturalesa pràctica imminent, la presentació oral no es podrà recuperar. Els estudiants que no presentin la presentació oral estaran exempts de recuperar D3.

La matrícula d'honor (MH) es pot atorgar a alumnes que tinguin una nota igual o superior a 9.0. El nombre de MH atorgats no pot excedir el cinc per cent dels alumnes matriculats a la matèria. En cas que el nombre total d'alumnes matriculats sigui inferior a vint, només es pot atorgar una MH. En cas de falta de lliurament dels lliurables s'ho considera no avaluable.

Bibliografia

1. Bilkis, M., Kohler, J. M., & Vilariño, F. (2024). Challenge-Device-Synthesis: A multi-disciplinary approach for the development of social innovation competences for students of Artificial Intelligence. *arXiv preprint arXiv:2405.19243*.
2. Johnson, L., & Brown, S. (2011). Challenge based learning: The report from the implementation project. The New Media Consortium.
3. Knapp, J. et al. (2016) "Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days". Simon&Schuster; 1 edition.
4. Langemeyer, J., Gómez-Baggethun, E., Haase, D., Scheuer, S., & Elmqvist, T. (2016). Bridging the gap between ecosystem service assessments and land-use planning through Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA). *Environmental Science & Policy*, 62, 45-56.
5. Leijon, M., Gudmundsson, P., Staaf, P., & Christersson, C. (2022). Challenge based learning in higher education-A systematic literature review. *Innovations in education and teaching international*, 59(5), 609-618.
6. Nichols, M., & Cator, K. (2008). *Challenge based learning white paper*. Apple, Inc.
7. Rodés-Paragarino, V., Ramirez-Montoya, M. S., Maure, L. M., & Rosales, R. (2024). Complex thinking model with sustainable development goals: Analysis with scenario-based learning for future education. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(7), 4580.

8. Salgado, P. P., Quintana, S. C., Pereira, A. G., del Moral Ituarte, L., & Mateos, B. P. (2009). Participative multi-criteria analysis for the evaluation of water governance alternatives. A case in the Costa del Sol (Málaga). *Ecological Economics*, 68(4), 990-1005.
9. van der Jagt, A. P., Raven, R., Dorst, H., & Runhaar, H. (2020). Nature-based innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 35, 202-216.

Programari

LaTeX - A document preparation system. <https://www.latex-project.org>

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	611	Català/Espanyol	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	612	Català/Espanyol	segon quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	61	Català/Espanyol	segon quadrimestre	tarda