

Titulació	Tipus	Curs
Administració i Direcció d'Empreses	OB	3
Economia	OT	3
Economia	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Gabriela Sicilia Suárez

Correu electrònic: gabriela.sicilia@uab.cat

Equip docent

Claudia Sanguinetti

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Els establerts per la normativa vigent sobre estudis universitaris reglats de grau de caràcter públic i oficial.

Objectius

Objectiu general

L'assignatura constitueix un curs d'introducció a la Investigació Operativa que proporciona els instruments analítics bàsics per formular, resoldre i interpretar models quantitatius de suport a la presa de decisions en contextos empresarials i econòmics.

Objectius específics

- Comprendre els fonaments teòrics i metodològics de l'optimització i el seu àmbit d'aplicació per donar suport a la presa de decisions.
- Identificar i formular models d'optimització que representin situacions reals relacionades amb l'assignació eficient de recursos (planificació de la producció, logística, finances, gestió de recursos humans, etc.).
- Utilitzar eines informàtiques per implementar i resoldre models de manera eficient.
- Resoldre, interpretar críticament i utilitzar els resultats per millorar la presa de decisions.

- Interpretar els resultats obtinguts i avaluar-ne la validesa i utilitat en la presa de decisions empresarials o l'anàlisi de processos econòmics.

Competències

Administració i Direcció d'Empreses

- Aplicar els coneixements teòrics per millorar les relacions amb els clients i proveïdors, i identificar els avantatges i inconvenients de les relacions per a ambdues parts: empresa i clients o proveïdors.
- Aplicar els instruments matemàtics per sintetitzar situacions econòmiques i empresarials complexes.
- Capacitat de continuar aprenent en el futur de manera autònoma, aprofundint els coneixements adquirits o iniciant-se en noves àrees de coneixement.
- Identificar, justificar i raonar les decisions correctes en funció dels paràmetres bàsics d'un problema empresarial.
- Prendre decisions en situacions d'incertesa i mostrar un esperit emprenedor i innovador.
- Seleccionar i generar la informació necessària per a cada problema, analitzar-la i prendre decisions partint d'aquesta informació.
- Utilitzar les tecnologies de la informació disponibles i adaptar-se als nous entorns tecnològics.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els principis bàsics de modelització en la presa de decisions empresarials.
2. Aplicar les tècniques de resolució algorítmica de problemes d'optimització.
3. Capacitat de continuar aprenent en el futur de manera autònoma, aprofundint els coneixements adquirits o iniciant-se en noves àrees de coneixement.
4. Discernir entre mètodes alternatius d'anàlisi, i aplicar les eines quantitatives apropiades per a la resolució de problemes de gestió empresarial.
5. Prendre decisions en situacions d'incertesa i mostrar un esperit emprenedor i innovador.
6. Resoldre problemes d'optimització i obtenció de previsions a través d'aplicacions informàtiques.
7. Seleccionar i generar la informació necessària per a cada problema, analitzar-la i prendre decisions partint d'aquesta informació.
8. Utilitzar les tecnologies de la informació disponibles i adaptar-se als nous entorns tecnològics.

Continguts

TEMA 1. Introducció a la Investigació Operativa i a la modelització matemàtica

1. Què és la Investigació Operativa?
2. Aplicacions de la IO
3. Tipus de problemes
4. La modelització matemàtica
5. Formulació de problemes d'optimització
6. Mètodes de resolució de problemes d'optimització

TEMA 2. Introducció a la programació lineal

1. Fonaments bàsics de la PL
2. Formes d'expressar un PL
3. Transformacions
4. Solució gràfica de PL
5. Tipus de solucions

TEMA 3. L'algorisme símplex

1. Punts extrems i optimalitat
2. Solucions bàsiques factibles
3. L'àlgebra del mètode simplex
4. Representació amb taula (tableau)
5. PL no acotats i no factibles

TEMA 4. Anàlisi de sensibilitat i dualitat

1. El paper de la dualitat
2. Interpretació econòmica
3. Fonaments bàsics de l'anàlisi de sensibilitat
4. Canvis en els recursos disponibles
5. Canvis en els coeficients

TEMA 5. Problemes de transport i assignació

1. El problema del transport
2. Equilibrat de problemes de transport
3. Problemes enters i matriu totalment unimodular
4. Problemes d'assignació
5. Problemes d'emparellament

TEMA 6. Programari per a la resolució numèrica de problemes de PL

1. Programació bàsica amb LINGO
2. Sintaxi
3. Interpretació de resultats

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes pràctiques	17	0,68	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Classes teoria	32,5	1,3	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
Tipus: Supervisades			
Tutories, supervisió de treballs i activitats complementàries	8	0,32	2, 4, 7
Tipus: Autònomes			
Estudi i activitats recomenades	88,5	3,54	1, 2, 3, 4, 5, 6

La docència serà presencial.

Classes teòrico-pràctiques on el professorat desenvoluparà els principals conceptes de l'assignatura i es resoldran problemes aplicats i activitats per reforçar els continguts treballats.

Les classes es complementaran amb el treball autònom de l'estudiantat sobre el material treballat a classe i sobre la bibliografia complementària.

Hi haurà un seguit d'hores setmanals destinades a atendre individualment l'alumnat (tutories) i resoldre els dubtes que puguin tenir.

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
Examen final	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Prova parcial	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Treball pràctic	20%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Avaluació única

Aquesta assignatura/mòdul no preveu el sistema d'avaluació única.

Avaluació contínua

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme tenint en compte els criteris següents:

1. Treball pràctic realitzat en grups (20% de la nota final).
2. Prova parcial (no alliberadora i 30% de la nota final).
3. Examen final (50% de la nota final), en què s'avaluen tots els continguts de l'assignatura. Cal obtenir una nota mínima de 4/10 a l'examen final per poder aprovar l'assignatura.

Informació addicional:

- Per aprovar l'assignatura cal obtenir una nota final igual o superior a 5 punts i una nota mínima de 4/10 a l'examen final.
- En cas d'obtenir una nota final inferior a 3,5 punts, l'estudiant haurà de repetir l'assignatura el curs següent. A l'acta es mantindrà la nota final obtinguda.
- Els/les estudiants que obtinguin una nota final igual o superior a 3,5 punts i inferior a 5 punts, o bé una nota final igual o superior a 5 punts però inferior a 4 punts a l'examen final, podran presentar-se a la prova de recuperació. El professorat de l'assignatura decidirà la modalitat d'aquesta prova, que serà comuna per a tot l'alumnat.
- Quan la nota de la prova de recuperació sigui igual o superior a 5, la qualificació final de l'assignatura serà d'APROVAT, amb una nota numèrica màxima de 5. Quan la nota sigui inferior a 5, la qualificació final serà de SUSPÈS amb una nota numèrica de 3,5 (i no la nota real obtinguda en la prova).
- L'estudiant obtindrà la qualificació final de "No avaluable" quan no hagi participat en cap activitat d'avaluació.

Procés de recuperació

Per participar en el procés de recuperació l'alumne ha d'haver estat avaluat prèviament en un conjunt d'activitats que representin com a mínim dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul (article 112 ter, apartat 3 de la Normativa Acadèmica de la UAB). A més, cal haver obtingut una nota mitjana de l'assignatura igual o superior a 3,5 i inferior a 5.

La data d'aquesta prova estarà programada en el calendari d'exàmens de la Facultat. L'estudiant que s'hi presenti i la superi aprovarà l'assignatura amb una nota de 5. En cas contrari, es mantindrà la nota de l'examen final.

Calendari d'activitats d'avaluació

Les dates de les diferents proves d'avaluació (exàmens parcials, exercicis a l'aula, lliurament de treballs, ...) s'anunciaran amb suficient antelació durant el semestre.

La data de l'examen final de l'assignatura està programada en el calendari d'exàmens de la Facultat.

IMPORTANT: "La programació de les proves d'avaluació no es podrà modificar, excepte si hi ha una causa excepcional i degudament justificada per la qual no es pugui realitzar un acte d'avaluació. En aquest cas, les persones responsables de les titulacions, prèvia consulta al professorat i a l'estudiantat afectat, proposaran una nova programació dins del període lectiu corresponent" (article 115, apartat 1. Normativa Acadèmica de la UAB).

L'estudiantat de la Facultat d'Economia i Empresa que, d'acord amb el paràgraf anterior, necessiti modificar una data d'avaluació haurà de presentar la sol·licitud mitjançant el document *Sol·licitud reprogramació prova*.

Procés de revisió de qualificacions

Coincidint amb l'examen final s'anunciarà el dia i el mitjà en què es publicaran les qualificacions finals. També s'informarà del procediment, lloc, data i hora de la revisió d'exàmens d'acord amb la normativa de la Universitat.

Irregularitats en actes d'avaluació

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que es considerin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent:

"en cas que l'estudiant cometi qualsevol irregularitat que pugui provocar una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb un 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que es pugui iniciar. Si es produeixen diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final serà 0." (Article 116, apartat 10. Normativa Acadèmica de la UAB)

Bibliografia

Bibliografia bàsica (última versió disponible)

- Hillier, F. y Lieberman, G. (2020): Introducción a la Investigación de Operaciones, 11ª ed. McGraw-Hill; caps. 1-5; 9-10 y 12.
- Winston, W.L. (2005): Investigación de Operaciones: Aplicaciones y Algoritmos, 4ª ed., Thomson; caps. 1-9.

Bibliografia complementària (última versió disponible)

- Taha, H (2017): Investigación de Operaciones, 10ª ed., Pearson; caps. 1-5.

Altres recursos

- Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa (SEIO): www.seio.es
- Association of European Operational Research Societies (EURO): www.euro-online.org
- International Federation of Operational Research Societies (IFORS): www.ifors.org
- Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS): www.informs.org
- The Operations Research Society (OR): www.theorsociety.com

Nota: En qualsevol cas, la bibliografia recomanada en un grup docent concret la podrà modificar el professor o professora responsable del grup en qüestió, en ús de la seva llibertat acadèmica. Es comunicarà a l'alumnat el primer dia de classe.

Programari

LINGO i d'altres.

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
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	4	Anglès	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	52	Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	60	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	2	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	4	Anglès	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	52	Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	60	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt