



1BAT MATEMÀTIQUES OPTATIVA DE MATEMÀTICA APLICADA

PROGRAMACIÓ ANUAL CURS 2025-26

Competències específiques	Criteris d'Avaluació	Sabers	1a Avaluació	2a Avaluació	3a Avaluació
1. Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits de coneixement, inclòs el matemàtic, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per plantejar i resoldre reptes. 2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema emprant el raonament i la lògica matemàtica per verificar la seva validesa. 3. Formular conjectures o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic. 4. Utilitzar el pensament computacional modificant, creant i generalitzant estratègies i algorismes amb suport digital per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana o de diversos àmbits del	Criteris d'Avaluació concrets per a cada una de les Competències Específiques (CE): -CE1: 1.1. Generar models a partir de situacions plantejades en contextos diversos, tant de la vida quotidiana com de l'àmbit acadèmic, que permetin convertir les situacions en reptes o problemes matemàtics. 1.2. Utilitzar eines i estratègies que permetin resoldre problemes o fer propostes creatives a les situacions que hagin estat modelitzades. 1.3. Obtenir solucions i fer propostes creatives a les situacions plantejades en contextos diversos, tant de la vida quotidiana com de l'àmbit acadèmic. CE2: 2.1. Expressar amb coherència científica idees i	Anàlisi Sentit de la mesura Relacions - Els nombres complexos com a solucions d'equacions polinòmiques dins del seu context històric. Sentit algebraic Patrons - Generalitzar patrons fent servir funcions definides explícitament i recursivament. - Fer servir fulls de càlcul o GeoGebra per generalitzar funcions recursivament o explícitament. Model matemàtic - Determinar la classe de funció (polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos) que modelitza	Nombres reals. Nombres racionals. Nombres irracionals. Nombres reals. Intervals. Notació científica. Aproximació de nombres. Error absolut i relatiu. Radicals. Operacions amb radicals. Racionalització. Nombres complexos. Forma binòmica. Operacions en forma binòmica. Forma polar. Operacions en forma polar. Resolució d'equacions de grau 2 i superior. Arrels d'un nombre complex. Situacions d'aprenentatge (S.A.).	Estadística bidimensional. Taules de freqüències. Paràmetres estadístics. Interpretació de gràfics. Regressió lineal. Probabilitat. Probabilitat d'un succés. Regla de Laplace. Probabilitat condicionada. Distribucions de probabilitat. Binomial i normal. S.A. amb matemàtiques en context (Estadística). Anàlisis de gràfiques a la premsa. El dilema del presoner. Reptes matemàtics.	Exemples de funcions en context. Successions. Terme general. Progressions aritmètiques i geomètriques. Suma dels termes duna successió. Grafs. S.A. Nombres poligonals. Torres de Hanoi. Ponts de Königsberg. Coloració de mapes. Reptes matemàtics.



coneixement, inclòs el matemàtic. 5. Connectar diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat a l'aprenentatge matemàtic i estructurar-lo. 6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, abordant les situacions que se'n desprenguin, per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses. 7. Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic i multimèdia, mitjançant diferents tipus de suports, inclosos els tecnològics, per a donar significat, transferir i compartir coneixement. 8. Desenvolupar l'autoregulació i les destreses personals que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del	raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, dels processos i de les conclusions. 2.2. Construir i expressar amb coherència científica textos amb arguments matemàtics que permetin fer judicis crítics o prendre decisions tecnològiques, socials, artístiques i culturals en un context sostenible, ètic i respectuós amb el medi ambient, en relació amb la situació o amb el problema plantejat. CE 3: 3.1. Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre per mitjà del coneixement matemàtic. 3.2. Fer conjectures matemàtiques de manera autònoma i raonada en un context en el qual l'alumnat tingui llibertat creativa fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.). 3.3. Proposar problemes de manera autònoma, creativa i raonada en un context en el qual l'alumnat tingui llibertat	relacions quantitatives en contextos diversos: científics, socials i propis de les matemàtiques. -Usar eines tecnològiques per determinar els models funcionals més apropiats en contextos diversos o per resoldre les equacions que se'n desprenen. • Igualtat i desigualtat -Resolució d'equacions, inequacions i sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació. • Relacions i funcions -Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. -Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos. -Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i l'explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	Estimació de grans nombres (Problemes de Fermi). En quin pàrquing deixes el cotxe? Reptes matemàtics.		
---	--	---	--	--	--



procés d'aprendre matemàtiques. 9. Cooperar, desenvolupant les destreses socials necessàries per participar activament en els equips de treball inclosius reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	creativa fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.). CE 4: 4.1. Descompondre un problema o una situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per poder trobar després la solució global amb dispositius digitals. 4.2. Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar. 4.3. Trobar els principis que generen els patrons d'un problema descartant les dades irrelevantes tot identificant les parts més importants. 4.4. Generar instruccions pas a pas per resoldre un problema i d'altres de similars provant i duent a terme possibles solucions amb llenguatges de programació o amb fulls de càlcul, GeoGebra i desenvolupadors d'aplicacions mòbils entre d'altres.	Geometria Sentit espacial Visualització, raonament i modelització geomètrica - Utilització de models matemàtics (geomètrics, algebraics, grafs, etc.) en la resolució de problemes al pla vinculats a contextos connectats amb altres disciplines i àrees d'interès, incloent-hi els artístics. - Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes i/o conjectures geomètriques en el pla i comprovació amb eines digitals (GeoGebra). - Modelització de la posició i del moviment d'un objecte en el pla mitjançant vectors. Visualització a partir de paràmetres (punts lliscants) amb el GeoGebra. Sentit algebraic Pensament computacional			
--	--	--	--	--	--



	CE 5: 5.1. Identificar vincles entre diferents models matemàtics per disposar de més eines a l'hora d'abordar un repte. 5.2. Traduir entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic per extreure informació d'un i aplicar-la a l'altra. 5.3. Aplicar conceptes matemàtics interconnectats per abordar un repte. 5.4. Treure conclusions mitjançant una visió integrada de les matemàtiques. CE 6: 6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents a la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir, etc. en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics. 6.2. Reconèixer i utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres matèries en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics. 6.3. Utilitzar el potencial creatiu de les	-Formulació, resolució i anàlisi de problemes en contextos diversos amb les eines i els programes més adequats. -Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic. Probabilitat i estadística Sentit numèric • Comptatge - Ús de tècniques de comptatge (diagrames d'arbre, permutacions, combinacions, variacions) per resoldre problemes en què s'hagin de comptar elements d'un conjunt. Sentit de la mesura • Mesura - Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori per mitjà de la probabilitat. Sentit estocàstic • Distribució: organització i anàlisi de dades			
--	--	---	--	--	--



	matemàtiques per fer propostes innovadores en contextos científics, tecnològics, socials, artístics i culturals. 6.4. Identificar i valorar l'aportació actual i històrica de les matemàtiques al progrés de la humanitat, també des d'una perspectiva de gènere, davant dels reptes que planteja la societat actual. 6.5. Argumentar matemàticament i amb esperit crític sobre diferents aspectes socioculturals com ara pseudociències, política, medi ambient, economia i consumisme, desigualtats, tradicions i costums, etc. CE 7: 7.1. Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques. 7.2. Usar la terminologia, la simbologia i el rigor matemàtic en la comunicació i la representació de les matemàtiques. 7.3. Expressar oralment les idees matemàtiques amb un registre coherent i precís. 7.4. Escriure textos matemàtics de tot tipus (descriptius, argumentatius,	- Organització de les dades procedents de variables bidimensionals mitjançant la distribució conjunta i les distribucions marginals i condicionades. Anàlisi de la dependència estadística. - Ús i diferenciació entre la regressió lineal o la quadràtica per a l'estudi de la relació entre dues variables, valorant la pertinença dels diferents ajustaments. - Ús del coeficient de correlació lineal per quantificar la relació lineal entre dues variables. Anàlisi de la seva fiabilitat per fer prediccions en diferents contextos, en particular els científics i tecnològics. - Ús de la calculadora, del full de càlcul o del programari específic en l'anàlisi de dades estadístiques. • Predictibilitat i incertesa - Càlcul de la probabilitat d'un succés a partir del concepte de freqüència relativa. - Càlcul de probabilitats en experiments simples per mitjà de la regla de Laplace en			
--	---	---	--	--	--



	expositius, instructius, etc.) amb rigor científic, de lectura fluida i coherent i en els quals l'ús del llenguatge i de la simbologia matemàtica sigui precís. 7.5. Dissenyar representacions matemàtiques que siguin capaces, per si soles, d'expressar idees matemàtiques sintetitzades. 7.6. Utilitzar l'expressió artística i creativa per comunicar, representar i expressar idees i raonaments matemàtics, com per exemple la fotografia matemàtica, els vídeos matemàtics, les obres visuals i la música. 7.7 Dialogar entre iguals i debatre idees matemàtiques per descriure, explicar i justificar raonaments, processos i conclusions. CE 8: 8.1. Identificar els errors propis que es fan en matemàtiques, descobrir els elements conceptuals, de procediment o d'estratègia que els provoquen i, finalment, expressar de manera raonada el motiu de l'error. 8.2. Decidir i posar en pràctica estratègies	situacions d'equiprobabilitat i en combinació amb diferents tècniques de recompte. • Inferència - Disseny d'estudis estadístics fent ús de les eines digitals per respondre a reptes o problemes susceptibles de ser tractats amb mètodes estadístics. - Anàlisi de mostres unidimensionals i bidimensionals amb eines tecnològiques amb la finalitat d'emetre judicis i de prendre decisions. Sabers socioemocionals Creences, actituds i emocions -Habilitats d'autoregulació encaminades a descobrir els propis espais de millora i de recorregut personal. -Predisposició a endinsar-se en determinats aspectes de l'abstracció matemàtica com a únic camí per millorar-ne l'aplicabilitat. -Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal,			
--	--	---	--	--	--



	concretesque permetin evitar l'error i superar la dificultat. 8.3. Perseverar en la consecució dels objectius implementant noves estratègies matemàtiques totidentificant i gestionant les pròpies emocions. 8.4. Participar activament de l'autoavaluació, compartint i consensuant ambel professorat les estratègies de millora. 8.5. Desenvolupar la capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades ambaspectes artístics, culturals, socials i tecnològics i gaudint de la llibertat de decidir sense mostrar por a equivocar-se. CE 9: 9.1. Aportar i compartir estratègies i raonaments matemàtics amb els companys i valorar l'èxit col·lectiu com una estratègiade millora personal. 9.2. Col·laborar en el treball en equip tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere i la multiculturalitat, compartint	les estratègies necessàries en el creixement personal. -Capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades amb aspectes artístics, culturals, socials i tecnològics en els qualsel gaudi de fer matemàtiques sigui present. -Habilitat a identificar les confusions conceptuais pròpies quedeterminen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge. • Presa de decisions -Capacitat de posar en pràctica estratègies concretes que ajudin asuperar confusions conceptuais pròpies. -Destreses per explorar i valorar diferents estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació. -Destreses a l'hora de millorar les estratègies d'aprenentatge a partir dels suggeriments de millora que es fan en les avaluacions i coavaluacions. -Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi críticad'una situació			
--	--	---	--	--	--



	iconstruint coneixement matemàtic de manera conjunta. 9.3. Idear, dissenyar i aportar activitats i problemes matemàtics de qualitat conceptual a la resta de companys per tal de participar activament en la construcció col·lectiva del coneixement matemàtic. 9.4. Ajudar a identificar errors i dificultats d'aprenentatge de les companyes i companys fent aportacions constructives i concretes que puguin ajudar a superar-los i a millorar. 9.5. Utilitzar la llengua catalana en l'aprenentatge de les matemàtiques com una eina de cohesió, inclusió i equitat.	susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica. • Inclusió, respecte i diversitat -Capacitat d'escoltar, respectar i provar estratègies matemàtiques proposades per una altra persona. -Habilitat a aportar idees i arguments que ajudin a l'aprenentatge dels companys. -Capacitat de consensuar opinions i estratègies diverses a l'hora de prendre una decisió col·lectiva en el desenvolupament d'una activitat matemàtica. -Apreciació de l'èxit col·lectiu com un èxit individual. -Apreciació de la contribució de les matemàtiques i del paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història en múltiples aspectes que ens envolten, tant de l'àmbit artístic com cultural, social, científic i tecnològic.			
--	---	---	--	--	--

	Criteris de qualificació de la matèria El 90% de la qualificació correspondrà a la mitjana aritmètica de totes les proves objectives. Com a norma general, en fem 2 proves per avaluació.
--	--



Criteris de qualificació	El 10% restant correspondrà a la valoració del treball a l'aula, Classroom, Geogebra, interès, participació a classe, i actitud envers la matèria. Els resultats de l'avaluació de cada matèria s'expressen mitjançant qualificacions numèriques de 0 a 10 sense decimals, de manera que es consideren superades les qualificacions iguals o superiors a cinc. Els arrodoniments es faran a partir del 0,5 A LA NOTA FINAL, no a les avaluacions. Recuperacions al final del curs Aquells alumnes que, dins d'un curs acadèmic, suspenguin una avaluació podran realitzar un examen de recuperació d'aquelles avaluacions no superades. No es fan exàmens de millora. Qualificació final de curs Per obtenir la nota final de curs es farà la mitjana de les tres avaluacions.
---------------------------------	---