

CRITERIS D'AVALUACIÓ CURS 22/23

2n Batxillerat - Matemàtiques aplicades a les ciències socials				
Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques				
Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	Competències	
<p>Planificació del procés de resolució de problemes.</p> <p>Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt.</p> <p>Solució i/o resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució, problemes semblants, generalitzacions i particularitzacions interessants.</p> <p>Iniciació a la demostració en matemàtiques: mètodes, raonaments, llenguatges.</p> <p>Mètodes de demostració: reducció a l'absurd, mètode d'inducció, contraexemples, raonaments encadenats.</p> <p>Raonament inductiu i deductiu.</p> <p>Llenguatge gràfic, algebraic, altres formes de representació d'arguments.</p> <p>Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics sobre el procés seguit en</p>	Expressar verbalment, de forma raonada el procés seguit en la resolució d'un problema.	Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.	CMCT, CL, CAA, SIEE	
	Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.	Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).	CMCT, CAA, CL, SIEE	
		Fa estimacions i elabora conjetures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.	CMCT, CAA, SIEE	
		Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.	CMCT, CAA, SIEE	
		Elaborar un informe científic escrit que serveixi per comunicar les idees matemàtiques sorgides en la resolució d'un problema o en una demostració, amb el rigor i la precisió adequats.	Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context i a la situació.	CMCT, CAA, CL, SIEE
			Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.	CMCT, CAA, CL, SIEE
			Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema, situació a resoldre o propietat o teorema a demostrar.	CMCT, CAA, SIEE, CD, CEC, CSC
			Coneix l'estructura del procés d'elaboració d'una investigació matemàtica: problema d'investigació, estat de la qüestió, objectius, hipòtesi, metodologia, resultats,	CMCT, CAA, SIEE
		Planificar adequadament el procés		

<p>la resolució d'un problema o en la demostració d'un resultat matemàtic.</p> <p>Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat o contextos del món de les matemàtiques.</p> <p>Elaboració i presentació d'un informe científic sobre el procés, resultats i conclusions del procés d'investigació desenvolupat.</p> <p>Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.</p> <p>Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.</p> <p>Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les. - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques. - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs de tipus numèric, algebraic o estadístic. - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses. - Elaborar informes i documents sobre els processos duits a terme i els resultats i conclusions obtinguts. - Comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees 	<p>d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.</p>	<p>conclusions.</p>		
		<p>Planifica adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, SIEE</p>	
		<p>Practicar estratègies per a la generació d'investigacions matemàtiques, a partir de: la resolució d'un problema i l'aprofundiment posterior; la generalització de propietats i lleis matemàtiques i l'aprofundiment en algun moment de la història de les matemàtiques; concretant tot això en contextos numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.</p>	<p>Aprofundeix en la resolució d'alguns problemes plantejant noves preguntes, generalitzant la situació o els resultats.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE</p>
			<p>Busca connexions entre contextos de la realitat i del món de les matemàtiques (la història de la humanitat i la història de les matemàtiques; art i matemàtiques; ciències socials i matemàtiques).</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, CEC, SIEE</p>
			<p>Consulta les fonts d'informació adequades al problema d'investigació.</p>	<p>CMCT, CAA, CL</p>
		<p>Elaborar un informe científic escrit que reculli el procés d'investigació realitzat, amb el rigor i la precisió adequats.</p>	<p>Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context del problema d'investigació.</p>	<p>CMCT, CAA, CL, CSC</p>
			<p>Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.</p>	<p>CMCT, CAA, CL, SIEE</p>
			<p>Emptra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema d'investigació, tant en la recerca de solucions com per millorar l'eficàcia en la comunicació de les idees matemàtiques.</p>	<p>CMCT, CAA, CD, SIEE</p>
			<p>Reflexiona sobre el procés d'investigació i elabora conclusions sobre el nivell de: resolució del problema d'investigació i consecució d'objectius. Així mateix, planteja possibles continuacions de la investigació; analitza els punts forts i febles del procés i fa explícites les seves impressions personals sobre l'experiència.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE, CL</p>
			<p>Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE,</p>

matemàtiques.			CSC
	Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.	Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic identificant el problema o problemes matemàtics subjacents en ell i els coneixements matemàtics necessaris.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
		Usa, elabora o construeix models matemàtics adequats que permetin la resolució de problemes dins el camp de les matemàtiques.	CMCT, CAA, SIEE
		Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.	CMCT, CAA, SIEE, CSC
		Realitza simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models i proposa millores que augmentin la seva eficàcia.	CMCT, CAA, CL, SIEE
	Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.	Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.	CMCT, CAA, SIEE
	Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.	Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada, convivència amb la incertesa, tolerància de la frustració, autoanàlisi continu.	CMCT, CAA, SIEE
		Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.	CMCT, CAA, SIEE
		Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, junt amb hàbits de plantejar-se preguntes i cercar respostes adequades; revisar de forma crítica els resultats trobats.	CMCT, CAA, SIEE
	Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.	Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.	CMCT, CAA, SIEE

	Reflexionar sobre les decisions preses, valorant la seva eficàcia i aprendre'n per a situacions futures similars.	Reflexiona sobre els processos desenvolupats, prenent consciència de les seves estructures; valorant la potència, senzillesa i bellesa dels mètodes i idees utilitzats; aprenent d'això per a situacions futures.	CMCT, CAA, SIEE
	Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.	Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment.	CMCT, CAA, CD, SIEE
		Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.	CMCT, CAA, CD, SIEE
		Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.	CMCT, CAA, CD, SIEE
		Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.	CMCT, CAA, CD, SIEE
	Fer servir les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.	Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so ...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.	CMCT, CAA, CD, SIEE, CL
		Empra els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.	CMCT, CAA, CL
		Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.	CMCT, CAA, CD, SIEE

2n Batxillerat - Matemàtiques aplicades a les ciències socials

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	 criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	Competències
Estudi de les matrius com a eina per tractar i operar amb dades estructurades en taules.	Organitzar informació procedent de situacions de l'àmbit social utilitzant el llenguatge matricial i aplicar les operacions amb matrius com a instrument per al tractament de l'esmentada informació.	Disposa en forma de matriu informació procedent de l'àmbit social per poder resoldre problemes amb major eficàcia.	CMCT, CAA, SIEE, CSC
Classificació de matrius.		Utilitza el llenguatge matricial per representar dades facilitades mitjançant taules i per representar sistemes d'equacions lineals.	CMCT, CAA, CL, SIEE
Operacions amb matrius.		Realitza operacions amb matrius i aplica les propietats d'aquestes operacions adequadament, de forma manual i amb el suport de mitjans tecnològics.	CMCT, CAA, SIEE, CD
Rang d'una matriu.	Transcriure problemes expressats en llenguatge usual al llenguatge algebraic i resoldre'ls utilitzant tècniques algebraiques determinades: matrius, sistemes d'equacions, inequacions i programació lineal bidimensional, interpretant críticament el significat de les solucions obtingudes.	Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, el sistema d'equacions lineals plantejat (com a màxim de tres equacions i tres incògnites), el resol en els casos que sigui possible, i l'aplica per resoldre problemes en contextos reals.	CMCT, CAA, SIEE, CSC
Matriu inversa.		Aplica les tècniques gràfiques de programació lineal bidimensional per resoldre problemes d'optimització de funcions lineals que estan subjectes a restriccions i interpreta els resultats obtinguts en el context del problema.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
Mètode de Gauss.	Resolució de problemes de les ciències socials i de l'economia.		
Determinants fins a ordre 3.			
Aplicació de les operacions amb matrius i de les seves propietats en la resolució de problemes en contextos reals.			
Representació matricial d'un sistema: discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals (fins a tres equacions amb tres incògnites). Mètode de Gauss.			
Inequacions lineals amb una o dues incògnites. Sistemes d'inequacions. Resolució gràfica i algebraica.			
Programació lineal bidimensional. Regió			

factible. Determinació i interpretació de les solucions òptimes.			
Aplicació de la programació lineal a la resolució de problemes socials, econòmics i demogràfics.			

2n Batxillerat - Matemàtiques aplicades a les ciències socials			
Bloc 3: Anàlisi			
Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	Competències
<p>Continuïtat. Tipus de discontinuïtat. Estudi de la continuïtat en funcions elementals i definides a trossos.</p> <p>Aplicacions de les derivades a l'estudi de funcions polinòmiques, racionals i irracionals senzilles, exponencials i logarítmiques.</p> <p>Problemes d'optimització relacionats amb les ciències socials i l'economia.</p> <p>Estudi i representació gràfica de funcions polinòmiques, racionals, irracionals, exponencials i logarítmiques senzilles a partir de les seves propietats locals i globals.</p> <p>Concepte de primitiva. Càlcul de primitives: propietats bàsiques. Integrals immediates.</p> <p>Càlcul d'àrees: la integral definida. Regla de Barrow.</p>	<p>Analitzar i interpretar fenòmens habituals de les ciències socials de manera objectiva traduint la informació al llenguatge de les funcions i descrivint-ho mitjançant l'estudi qualitatiu i quantitatiu de les seves propietats més característiques.</p>	<p>Modelitza amb ajuda de funcions problemes plantejats en les ciències socials i els descriu mitjançant l'estudi de la continuïtat, tendències, branques infinites, tall amb els eixos.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE</p>
		<p>Calcula les asímptotes de funcions senzilles racionals, exponencials i logarítmiques.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
	<p>Estudia la continuïtat en un punt d'una funció elemental o definida a trossos utilitzant el concepte de límit.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE</p>	
	<p>Utilitzar el càlcul de derivades per obtenir conclusions sobre el comportament d'una funció, per resoldre problemes d'optimització extrets de situacions reals de caràcter econòmic o social i extreure conclusions del fenomen analitzat.</p>	<p>Representa funcions i obté l'expressió algebraica a partir de les dades relatives a les seves propietats locals o globals i extreure conclusions en problemes derivats de situacions reals.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE, CSC</p>
	<p>Planteja problemes d'optimització sobre fenòmens relacionats amb les ciències socials, els resol i interpreta el resultat obtingut dins el context.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, SIEE</p>	
	<p>Aplicar el càlcul d'integrals en la mesura d'àrees de regions planes limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables utilitzant tècniques d'integració immediata.</p>	<p>Aplica la regla de Barrow al càlcul d'integrals definides de funcions elementals immediates.</p> <p>Aplica el concepte d'integral definida per calcular l'àrea de recintes plans delimitats per una o dues corbes.</p>	<p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA, SIEE</p>

2n Batxillerat - Matemàtiques aplicades a les ciències socials

Bloc 4: Estadística i probabilitat

Continguts	Críteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	Competències
Aprofundiment en la Teoria de la Probabilitat. Axiomàtica de Kolmogorov.	Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte personals, diagrames d'arbre o taules de contingència, l'axiomàtica de la probabilitat, el teorema de la probabilitat total i aplica el teorema de Bayes per modificar la probabilitat assignada a un esdeveniment (probabilitat inicial) a partir de la informació obtinguda mitjançant l'experimentació (probabilitat final), emprant els resultats numèrics obtinguts a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.	Calcula la probabilitat d'esdeveniments en experiments simples i compostos mitjançant la regla de Laplace, les fórmules derivades de l'axiomàtica de Kolmogorov i diferents tècniques de recompte.	CMCT, CAA, SIEE
Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace i a partir de la seva freqüència relativa.		Calcula probabilitats d'esdeveniments a partir dels esdeveniments que constitueixen una partició de l'espai mostral.	CMCT, CAA
Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència d'esdeveniments.		Calcula la probabilitat final d'un esdeveniment aplicant la fórmula de Bayes.	CMCT, CAA
Teoremes de la probabilitat total i de Bayes. Probabilitats inicials i finals i versemblança d'un esdeveniment.		Resol una situació relacionada amb la presa de decisions en condicions d'incertesa en funció de la probabilitat de les diferents opcions.	CMCT, CAA, SIEE
Població i mostra. Mètodes de selecció d'una mostra. Mida i representativitat d'una mostra.	Descriure procediments estadístics que permeten estimar paràmetres desconeguts d'una població amb una fiabilitat o un error prefixats, calculant la mida mostral necessària i construint l'interval de confiança per a la mitjana d'una població normal amb desviació típica coneguda i per a la mitjana i proporció poblacional quan la mida mostral és prou gran.	Valora la representativitat d'una mostra a partir del seu procés de selecció.	CMCT, CAA, SIEE
Estadística paramètrica. Paràmetres d'una població i estadístics obtinguts a partir d'una mostra. Estimació puntual.		Calcula estimadors puntuals per a la mitjana, variància, desviació típica i proporció poblacionals, i l'aplica a problemes reals.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
Mitjana i desviació típica de la mitjana mostral i de la proporció mostral.		Calcula probabilitats associades a la distribució de la mitjana mostral i de la proporció mostral, aproximant-les per la distribució normal de paràmetres adequats a cada situació, i l'aplica a problemes de situacions reals.	CMCT, CAA, SIEE, CSC
Distribució de la mitjana mostral en una població normal. Distribució de la mitjana mostral i de la proporció mostral en el cas de mostres grans.		Construeix, en contextos reals, un interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució normal amb desviació típica coneguda.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
Estimació per intervals de confiança. Relació entre confiança, error i mida mostral.		Construeix, en contextos reals, un interval de confiança per a la mitjana poblacional i per a la proporció en el cas de mostres grans.	CMCT, CAA, CSC, SIEE

Interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució normal amb desviació típica coneguda.		Relaciona l'error i la confiança d'un interval de confiança amb la mida mostral i calcula cada un d'aquests tres elements coneguts els altres dos i l'aplica en situacions reals.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
Interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució de model desconegut i per a la proporció en el cas de mostres grans.	Presentar de forma ordenada informació estadística utilitzant vocabulari i representacions adequades i analitzar de forma crítica i argumentada informes estadístics presents en els mitjans de comunicació, publicitat i altres àmbits, prestant especial atenció a la seva fitxa tècnica, detectant possibles errors i manipulacions en la seva presentació i conclusions.	Utilitza les eines necessàries per estimar paràmetres desconeguts d'una població i presentar les inferències obtingudes mitjançant un vocabulari i representacions adequades.	CMCT, CAA, CL, SIEE
		Identifica i analitza els elements d'una fitxa tècnica en un estudi estadístic senzill.	CMCT, CAA
		Analitza de forma crítica informació argumentada estadística present en els mitjans de comunicació i altres àmbits de la vida quotidiana.	CMCT, CAA, SIEE, CSC