



<b>IKASTETXEA</b>	<b>AIXERROTA BHI</b>	<b>KODEA</b>	<b>015109</b>
<b>Arloa/ Irakasgaia</b>	<b>MATEMATIKA II</b>	<b>Zikloa / Maila</b>	<b>2.BATXILERGOA</b>
<b>Irakasleak</b>	<b>Mamen Peña, Isabel Costa</b>	<b>Ikasturtea</b>	<b>2015~16</b>

<b>HELBURUAK</b>	<b>EBALUAZIO - IRIZPIDEAK</b>
1. Aljebra tresnak (matrizeak, determinanteak) ezagutu eta ondo erabiltzea, ekuazio linealeko sistemak aztertu eta ebazteko.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizeekin eragiketak egiten daki.</li> <li>• Matrize karratu bati dagokion determinante baten balioa kalkulatu daki, horretarako, dagozkion propietateak aplikatuz.</li> <li>• Matrize karratu jakin baten alderantzizko matrizea kalkulatu du.</li> <li>• Matrize baten heina kalkulatu daki.</li> <li>• Matrize-hizkuntza erabiliz, ekuazio-sistemak ebazten ditu.</li> <li>• Ekuazio-sistema linealak eztabaidatu eta ebazten ditu, horretarako dagozkion metodoak erabiliz.</li> <li>• Ekuazio-sistema linealen emaitzak interpretatu eta, argi eta garbi azaltzen ditu</li> </ul>
2. Espazioko erreferentzia sistemak, kalkulu bektoriala eta azpiespazioak ezagutzea, euren arteko posizio erlatiboa eta arazo metrikoak kalkulatu jakitea. Sistema linealen esanahi grafikoa ezagutzea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bektoreak espazioan adierazten ditu eta, modulu, norabide eta noranzko kontzeptuak interpretatu ditu.</li> <li>• Espazioko bektoreekiko eragiketarik (biderketa eskalarra, bektoriala eta nahasia) egiten ditu.</li> <li>• Bai zuzen eta bai plano baten ekuazioa hainbat modutan (bektorialki, parametrikoki, jarraituki...) adierazten ditu.</li> <li>• Zuzenen eta planoen posizio erlatiboak aztertzen ditu eta ondorio zuzenak ateratzen ditu.</li> <li>• Puntuen, zuzenen eta planoen arteko distantziei buruzko problemarik ebazten ditu.</li> </ul>
3. Oinarrizko funtzioen bat-bateko grafikoak egiten jakitea. Beste funtzioen grafikoak, limiteak eta joerak aztertzen jakitea. Deribazio prozesua ezagutzea eta optimizazio problemei aplikatzea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funtzio baten limitea puntu batean kalkulatu du, metodorik egokiena aplikatuz.</li> <li>• Funtzio baten eremuko jarraitutasuna aztertzen daki.</li> <li>• Funtzio jakin baten deribatua kalkulatu du eta, horretarako, dagozkion propietateak eta eragiketak aplikatu ditu, eta software egokia erabiltzen du.</li> <li>• Funtzio bakunen asintotak kalkulatu eta interpretatu daki</li> <li>• Funtzio baten maximoak eta minimoak buruzko problemarik ebazten ditu.</li> <li>• Funtzioen optimizazio-problema planteatu eta ebazten daki.</li> <li>• Funtzio nagusien (polinomioen, esponentzialen, logaritmikoen, <math>1/(x-a)</math> motako... ) grafikoak egiten ditu.</li> </ul>
4. Jatorrizko funtzioaren kontzeptua ezagutzea. Integrazio metodo desberdinak aplikatu jakitea. Integral mugatuaren kontzeptua jakitea eta azalaren kalkuluan aplikatu jakitea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integral mugatua eta integral mugatugabea: kontzeptuak interpretatu eta adierazten ditu.</li> <li>• Integral definigabeak, zatikako, ordezkapen- eta integrazio-metodoak erabiliz kalkulatu ditu.</li> <li>• Barrow-en erregela eremu bakunen azalera kalkulatzeko aplikatu du.</li> <li>• Integralen bidez adieraz daitezkeen problema zientifikoak ebazten ditu.</li> <li>• Software egokia erabiltzen daki integralak kalkulatzeko eta eremuen azalera grafikoki adierazteko.</li> </ul>
5. Problema ebazpenean trebetasunak izatea, ustekizunak formulatu, frogatu, datuak kudeatu, estrategia batzuk aplikatu (indukzio printzipioa, atzetik hasia, absurduaraino eramatea...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oinarrizko aldagaiak hautatu eta gertakari bat aztertzeke eta garrantzi gutxi aldagaiak baztertzen ditu.</li> <li>• Tresna matematiko egokiak erabiltzen ditu (kalkulagailua eta ordenagailua).</li> <li>• Lortutako emaitzak testuinguruan kokatu eta berrikusten ditu.</li> <li>• Matematika-eragiketak eta -prozedurak menderatzea garrantzitsua dela daki, eguneroko bizitzako eta eskolako problema ebazten</li> </ul>



laguntzen baitu.

- Lan egiteko interesa du eta saiatzen da.
- Emaitzak ordenatuta, argi eta txukun aurkezten ditu.
- Prozesuak eta emaitzak norberaren mailari dagokion zehaztasunez justifikatzen eta azaltzen ditun.

## EDUKIEN SEKUENTZIA

Ord	1. ebaluazioa	Ord	2. ebaluazioa	Ord	3. ebaluazioa
36	<p><u>1.Aljebra</u></p> <p>Matrizeak: erabilpena, eragiketak, heina, alderantzizko matrizea.</p> <p>Determinanteak: propietateak, garapena edozein ordena izanik.</p> <p>Ekuazio linealeko sistemen azterketa eta ebazpena: Cramer, Rouché Fröbenius eta alderantzizko matrizearen metodoak.</p>	28	<p><u>2.Geometria</u></p> <p>Erreferentzia sistemak eta bektoreak espazioan. Bektoreen arteko eragiketak, propietateak.</p> <p>Zuzena eta plano espazioan. Ekuazio mota desberdinak.</p> <p>Zuzena eta planoen arteko posizio erlatiboa espazioan. Arazo metrikoak.</p>	24	<p><u>3.Deribatuak</u></p> <p>Deribatua kontzeptua. Zuzen ukitzailea. Deribazio teknikak. Funtzioen jarraitasuna.</p> <p>Deribagarritasunaren azterketa eta erlazioa jarraitasunarekin. Bolzanoren teorema. Rollen teorema. Batezbesteko balioen teorema.</p> <p>Deribatuen aplikazioak: L´Hopital erregela.Problemen ebazpena, funtzioen optimizazioa,...</p>
4	<p>Problemen ebazpena: datuen sailkapena eta kudeaketa, indukzio printzipioa, ekuazio sistemen bitarteko planteaketa.</p>	4	<p>Problemen ebazpena: Kontzeptu berrien inguruan planteatutako daitezkeen problemak.</p>	16	<p><u>4.Integralak</u></p> <p>Jatorrizko funtzioaren kontzeptua. Integrazio metodoak</p> <p>Integral mugatua: Azalaren kalkulua.</p>
				4	<p><u>5.Problemen ebazpena</u></p> <p>Problemen ebazpena: Kontzeptu berrien inguruan planteatutako daitezkeen problemak. Absurdueraino eramatea.</p>

## METODOLOGIA

Irakasleak kontzeptu berriak azalduko ditu ikasle guztientzat, eta ariketa mota desberdinak landuko ditu guztientzako.

Ikasleak, bakarka zein taldeka, lanean arituko dira gelan, irakaslearen laguntza izango dute behar denerako.

Ikasleek egunero egingo dute lan etxean. Lan pertsonal horretan klasean landutako ariketa ereduak sakonduko dituzte.

Etxeke lana gelan errebisatuko da, pantailan ariketa ebatziak jarriko dira, zalantzak aztertuko dira.

Problemen ebazpenerako hamabostero behin erabiliko da saioa, hor azkeneko urteetan selektibitatean jarri diren buruketa guztiak egingo dira, talde-lana izango da. Ikasle batzuk oso trebeak dira problemen ebazpena, horiei beste bilduma bat emango zaie.

Problema beraren inguruan ikuspuntu eta estrategia desberdinen erabilera bultzatuko dugu. Ikasleek besteentzako azalduko dute erabili duten estrategia, guztiak alderatzeko.



EBALUAZIO TRESNAK	KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK
<p>Ikasturteko edukinak lau bloke handi zatituta daude:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aljebra</li><li>2. Geometria</li><li>3. Analisia I (Deribatuak)</li><li>4. Analisia II (Integralak)</li></ol> <p>Bloke bakoitzaren barruan problemen ebazpena landuko dira eta bi idatziko froga egingo dira. Azken froga honek blokearen landutako eduki guztiak hartuko ditu bere baitan.</p>	<p>Bloke bakoitzean bi idatzizko froga egingo dira eta bigarrenan bloke osoa sartuko da. Hori dela eta, azken honi %55 ko pisua egokituko zaio eta aurrekoari %35.</p> <p>Jarrera ( Etxean zein gelan egindako lana, adierazitako interesa, parte-hartzea) %5</p> <p>Euskara eta hizkuntza matematikoaren erabilpen eta zuzentasuna %5</p>

EBALUAZIOAREN ONDORIOAK
<p>Lehenengo eta bigarren ebaluazioaren nota, bloke batekoa izango da eta hirugarrenean beste bi bloke batez bestekoa..</p> <p>Bloke bakoitza gainditu ez duten ikasleei epe bat emango zaie testu liburuan agertzen diren ebatzitako ariketak egiteko eta zalantzak irakasleari planteatzeko. Ondoren idatzizko froga egingo dute.</p> <p>Froga horretan 5 izan beharko dute gutxieneko nota gainditu ahal izateko. Berreskurapeneko azken nota erabakitzeke berriz, ebaluazioan izandako nota eta berreskurapen azterketan lortutakoaren arteko batez besteko ponderatua egingo da, %30 eta %70eko pisua egokituko zaielarik hurrenez hurren, beti ere gutxieneko 5a errespetatuz.</p> <p>Kurtsoa gainditu ahal izateko ikasleek gutxieneko helburuak eskuraturik izan beharko dituzte ondorengo bideetatik:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lau bloke banan-banan gaindituz. Ikasleei batez bestekoa egingo zaie ebaluazioetako nota edo/eta, beharrezkoa balitz, berreskurapen notaren artean (goiko atalean aipatutako irizpideekin lortutakoa, alegia)</li><li>✓ Kurtso osoko azken azterketa, ohikoa edo apartekoa gaindituz. Azterketa horiek 2. mailako ikasle guztientzako azterketa bera izango da, sailak jarriko du helburu minimoen gainean.</li></ul> <p>Ikasleei gutxieneko nota 5 eskatuko zaie eta azken nota erabakitzeke ikasturtean zehar izandako notaren eta azterketakoaren arteko batez-besteko ponderatua egingo dugu, berriro ere, %30 eta %70eko pisuak egokituz, eta gutxieneko 5<sup>a</sup> errespetatuz.</p> <p>Aurreko kurtsoko matematika gainditu gabe dutenak 4 aukera dituzte gainditzeko:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. azterketa                      <b>urriaren 31</b></li><li>2. azterketa                      <b>otsailak 12</b></li><li>3. azterketa                      <b>1. mailako ohiko azterketa ( maiatzean).</b></li><li>4. azterketa                      <b>1. mailako ohiko berreskurapen azterketa ( ekainean ).</b></li></ol>

OHARRAK
<p>Ebaluazioaren zehar egiten diren froga laburrak edo kontrolak ez dira errepikatzen, nahiz eta ikaslea hutsegitea justifikatu eduki.</p> <p>Ikasleko liburu digitala klase orduetan erabiltzen da eta mintegiak sortutako Google Sitea ikasleen eskura jari da:</p> <p style="text-align: center;"><a href="https://sites.google.com/a/aixerrotabhi.eu/mateiibatx/">https://sites.google.com/a/aixerrotabhi.eu/mateiibatx/</a></p>