



Ikasgaiaren programa

FISIKA



IBAZABAL IKASTOLA

2023-24

2BTX

0. ZER DA DOKUMENTU HAU?

Dokumentu honetan Fisika ikasgaiaren urteko plangintza azaltzen da. Bertan ikus daitezke:

- 1. Ikasgaiaren bidez lortu nahi diren HELBURUAK.*
- 2. Ikasturtean zehar landuko diren EDUKIAK, eta eduki bakoitza ikasturteko zein momentutan landuko den.*
- 3. Ikasgaia lantzeko erabiliko den METODOLOGIA; hau da, ikasleek jakintzak eskuratu, praktikan jarri eta integratzeko erabiliko den modua.*
- 4. Ikaslearen lana eta jarrera nola EBALUATUKO den; hau da, irakasleak nola baloratuko duen ikasleak bere jakintzak eta konpetentziak jaso dituela.*
- 5. Ikaslearen nota eraikitzeko KALIFIKAZIO SISTEMA; hau da, ikasturtean zehar ikasle bakoitzaren nota nola eraikiko den (hitzorduak eta jarduerak).*

*Ikasgaiaren nondik norako nagusiak jasotzen dituen dokumentua da hau, beraz. Ikaslearen lana bikaina izateko bidea zein den azaltzen da bertan. Ikaslearen **betebeharra** da, ondorioz, programazio hau ezagutzea eta bertan azaltzen denaren arabera lan egitea.*

*Era berean, ikasle moduan zuen **eskubideak** ezagutzeko eta ikasturtean zehar horren arabera nota ona eraikitzen joateko aukerak baliatzeko jarraibideak topatuko dituzu.*

*Garrantzitsua da kontuan hartzea emaitza bikainak **eguneroko lanaren** bidez ateratzen direla. Nota hobetzen joateko aukera ziurtatuta daukazue ebaluazio guztietan, baina, era berean, egunerokoan **jarrera egokia** izatea, **ekina izatea, kritikotasunez eta autonomiaz jokatzera**, eta ahal den heinean, **ikasgaiaz disfrutatzea** ezinbesteko bidelagunak izango dira ikasturtea arrakastaz amaitzeko.*

*Beraz, ikasgaiaren egitura eta funtzionamenduaren inguruan izan ditzakezun **zalantzen erantzun nagusiak** dokumentu honetan aurkituko dituzu.*

1. IKASGAIAREN HELBURUAK

H1. Fisikako kontzeptuak hainbat testuingurutan aplikatzea, eduki eta fisikako jakintza-adar ezberdinak erlazionatuz, datuak hizkuntza matematikora itzuliz, ikasitakoa modu sortzaile eta kritikoan aplikatuz, fisikako problemak planteatzeko.

H2. Fisikako ariketak eraginkortasunez eta modu ulergarrian garatzea, datu eta magnitudeak identifikatuz eta modu egokian erabiliz, ekuazioak ondo formulatuz eta askatuz, eta emaitzak interpretatuz eta modu argian adieraziz, problemak eraginkortasunez ebazteko.

H3. Kontzeptu, teoriak eta legeak bai hitzez eta bai hizkuntza matematikoan eraginkortasunez garatzea, hizkuntza bien arteko erlazioak ezarriz eta azalduz eta modu horretan fisikako fenomenoak eta gertakariak deskribatz eta deduzituz, hizkuntza matematikoak pentsamendu zientifikorako tresna bezala eta komunitate zientifikoaren arteko komunikazio hizkuntza bezala daukan garrantzia balioesteko.

H4. Fisikak zientziaren garapen historikoan eta jakintza arlo ezberdinen garapenerako egindako ekarpenak deskribatzea, beste diziplina zientifiko batzuekin ezagutza- eta erlazio-oinarriak edo aplikazio/ tresna espizifikoen oinarri fisikoak modu egokian eta zorrotzasunez azalduz, gaur egungo gizarteak aurre egin beharreko erronkei irtenbide etiko eta iraunkorrak bilatzean fisikak duen garrantzia ulertu eta ideiak modu ekintzaile eta kritikoan proposatzeko.

2. IKASGAIAREN EDUKIAK

1. BLOKEA> Bibrazioak eta uhinak

- UD1> Higidura bibrakorrak
- UD2> Uhin-higidura
- UD3> Uhin-fenomenoak
- UD4> Argiaren natura

2. BLOKEA> Optika

- UD5 > Optika geometrikoa

3. BLOKEA> Elkarrekintza grabitatorioa

- UD6> Eremu grabitatorioa
- UD7> Grabitazioa unibertsoan
- UD8> Astrologia, kosmologia eta partikulen fisika

4. BLOKEA> Elkarrekintza elektromagnetikoa

- UD9 > Eremu elektrikoa
- UD10 > Eremu magnetikoa
- UD11> Indukzio elektromagnetikoa

5. BLOKEA> Fisika modernorako sarrera

- UD12 > Fisika kuantikoa
- UD13 > Fisika nuklearra

Ikasgai honetako edukien gutxi gora beherako banaketa hurrengoa da:

	UNITATE DIDAKTIKOA												
EDUKIEN DENBORALIZAZIOA													
1. Ebaluaketa													
2. Ebaluaketa													
3. Ebaluaketa													
SPS SAIOAK													

3. IKASGAIAREN METODOLOGIA

Lanerako metodologiari dagokionez, hiru eratako lanketak izango dira nagusiki:

- **JAKINTZAK ESKURATZEKO SAIOAK**

Irakasleak gidatutako saioak izango dira eta bertan edukiak, kontzeptuak landuko dira. Saio hauetarako, ikasleen parte hartze aktiboa ere beharrezkoa izango da.

- **JAKINTZAK PRAKTIKAN JARTZEKO SAIOAK**

Problemen planteamenduan eta ebazpenean trebatzeko saioak izango dira, ikasle bakoitzak modu autonomoan lan eginda eta irakaslearen laguntzarekin. Tarteka, problemen eta ariketen zuzenketarako, galderak planteatzeko... saioak egongo dira. Saio hauek alde zuzenetik zehaztu eta adostuko dira ikasleekin egun horretarako zalantzak prest izan ditzaten.

- **INTEGRAZIO JARDUERAK**

Taldeka zein bakarka, zeregin ezberdinak gauzatu beharko dira saio hauetan, ikasgaiaren edukiak erlazionatu eta bereziki fisikak gizartean izan duen garapena, ekarpen nagusiak eta etorkizunera begirako erronkak landuko dira.

4. EBALUAZIOA

Ikasleak ebaluatzeko eta ikasgaiaren helburuak lortu direla ziurtatzeko bi froga nagusi egongo dira:

AZTERKETAK

Azterketen bitartez edukiak eta hauen ulermenarekin erlazionatutako kompetentziak (helburuak) ebaluatuko dira. Azterketetan problemen ebazpena eta eduki, lege eta kontzeptu teorikoen ulermena eta azalpena baloratuko da, bai eta ebazpen prozeduran erabilitako erregistroa (hitzezkoa eta matematikoa). Horretaz gain, emandako azalpenen eta egindako planteamendu eta garapenen heldutasuna, arrazonamendu kritikoa eta sakontasuna baloratuko da.

Ikasgaiko helburuak ardatz hartuta, azterketen zuzenketa kualitatiboa hurrengo orrialdeko irizpideen arabera egingo da. Bi errubrika nagusi daude:

Ariketak / problemak baloratzeko errubrika eta galdera teorikoak baloratzeko errubrika.

Errubrika hauetan oinarrituz, ikasleak bere azterketaren indarguneak eta hobetu beharreko alderdiak identifikatzeko aukera izango du.

INTEGRAZIO JARDUERAK

Integrazio jardueren bitartez, edukiak osatzeko aukera egongo da. Fisikak hainbat esparrutan egindako ekarpenak aztertzea, eta hauek gaur egungo zein etorkizuneko erronketatik erator daitezkeen hainbat eztabaida ulertzea da ariketa mota honen helburua. Integrazio jarduerak taldeka zein bakarkako zereginak izan daitezke.

Egin beharreko lanaren arabera moldatuko dira ebaluazio-irizpideak eta integrazio jardueraren azalpenarekin batera jasoko dira dagozkion ebaluazio-irizpideen deskribapena.

GELAKO JARDUNA (Jarrera)

Gelako jarduna ondorengo irizpideen arabera ebaluatuko da:

1. Euskara: Euskaraz bizitzeko eta hitz egiteko hautua egitea.
2. Parte hartzea
 - a. Jarrera pro-aktiboa izatea: Ikasteko nahia eta gogoia. Jarrera positiboa izatea, ulertzen ez dena galdetuz. Mugikorrik ez izatea, inguruko ikaskideak ez oztopatzea...
 - b. Errespetuz parte hartzea: Neurritz eta errespetuz parte hartzea eta azalpenak ez etetea. Historiako ikasgaiari Historiako apunteak izatea mahai gainean eta ez beste lan edo ikasgai batekoak.
 - c. Entzuten jakitea. Irakaslearen azalpenak, ikaskideen ekarpenak arretaz entzutea, gorputz lengoia eta jarrera zainduz.
3. Elkarlana eta elkarbizitza
 - a. Barne arautegiko eta elkarbizitzako arauak errespetatzea.
 - b. Ingurukoak laguntzea.
4. Autonomia
 - a. Asistentzia: Ikasgaiari justifikatu gabeko 5 hutsegite baino gutxiago behar dira azterketa egin ahal izateko. >5 hutsegiterekin zuzenean BERRESKURAPENA egin beharko da.
 - b. Ikasle bakoitzaren esku geratzen da hutsegiteen kontua eramatea. Ez da hutsegiteen gaineko abisurik emango.
 - c. Puntueltasuna: Irakaslea izango da klasean azkena sartzen. Berandu iristea hutsegite erdi gisa konputatuko da.
 - d. Lana: Denboraren probetxua, materiala ekartzea, ariketak ganoraz eta txukun egitea, etxeko lanak egitea...
 - e. Lanak epe barruan entregatzea: Epez kanpo entregatzen diren lanak ez dira jasoko, pisuzko justifikaziorik ezean.
5. Hezkidetza: Ikaskideekiko eta irakaslearekiko errespetua.

5. KALIFIKAZIO-SISTEMA

1 eta 2. HIRUHILEKOETAN nota ondorengo moduan eraikiko da.

- ARLOKO KONPETENTZIAK (EDUKIAK)
 - Kontrola (%30)
 - Azterketa (%50)
 - Integrazio jardura (%10)
- GELAKO JARDUNA (%10)

Berreskurapena: Azterketa eta kontrolaren batez-besteko nota gainditu egin behar da ebaluazioa aprobatzeko (gutxienez 4/8). Horretaz gain, edukien arloko konpetentzien atala bere horretan ere gainditu behar da (gutxienez 4,5 puntu 9tik) eta jarrerarekin batera 5era heldu behar da ikasgaia gainditzat emateko. Gainditu ezean, **EBALUAZIO OSOA** berreskuratu beharko da ebaluazio bukaerako berreskurapen hitzorduan, azterketa bakar baten bitartez.

3. HIRUHILEKOAN nota horrela eraikiko da:

- ARLOKO KONPETENTZIAK (EDUKIAK)
 - Kontrola (%40) * *3.EBALUAZIOKO AZTERKETA DEIALDIAN EGITEN DA*
 - Kontrola (%40) * *OHIKO DEIALDIAN EGITEN DA*
 - Integrazio jardura (%10)
- Gelako jarduna (%10)

3. ebaluazioak portaera berezia du. Izan ere, ohiko deialdiarekin batera amaitzen da eta deialdi horretan hainbat aukera posible zabaltzen dira: ordura arteko guztia gaindituta daukaten ikasleentzat (A eta B aukerak) eta atalen bat edo gehiago gainditu gabe duten ikasleentzat (C eta D aukerak).

OHIKO DEIALDIA

A AUKERA											
<ul style="list-style-type: none"> • Ordura artekoa gaituta daukanak: 3. ebaluazioko azterketa egin ahal izango du ohiko dialdian, azken unitateak neurtzeko eta nota osatzeko falta zaion %40a eskuratu. • Kontrol eta azterketen atala gaituta egin behar da ikasgaia aprobatzeko (azterketen atalean gutxienez 4 puntu 8tik) • Edukien atala gaituta egin behar da ikasgaia aprobatzeko (edukien atalean gutxienez 4,5) eta jarrerarekin batera 5era haldu behar da ikasgaia gaitutzeko. • Ikasturteko nota (OHIKOA) hiru ebaluazioen arteko batzbesteko aritmetikoa izango da. 											
1 EBALUAZIOA				2 EBALUAZIOA				3EBALUAZIOA			
1 KON	2 AZT	1 INT JAR	JAR	1 KON	2 AZT	2 INT JAR	JAR	1 KON	2 AZT	3 INT JAR	JAR
%30	%60	%10	%10	%30	%60	%10	%10	%40	%40	%10	%10
IKASTURTEKO NOTA: (1 ebal) + (2 ebal) + (3 ebal) / 3 (Beti ere ebaluazio guztiak egon behar dira gaituta batzbestekoa egiteko)											

B AUKERA > USE EREDUA / NOTA HOBETZEKO AUKERA											
<ul style="list-style-type: none"> • Ordura artekoa gaituta daukanak USEko EREDUAN trebatzeko aukera dauka. • Kasu honetan ohiko deialdian, USEko eredia jarraitzen duen azterketa bat egingo du, ikasturteko eduki guztiak ager daitezkeena (USEko baldintza berberen arabera). Azterketa honen emaitzak, 3. ebaluazioko %40a suposatuko du du. • Kontrol eta azterketen atala gaituta egin behar da ikasgaia aprobatzeko (azterketen atalean gutxienez 4 puntu 8tik) • Edukien atala gaituta egin behar da ikasgaia aprobatzeko (edukien atalean gutxienez 4,5) eta jarrerarekin batera 5era haldu behar da ikasgaia gaitutzeko. • Ostean, ikasturteko batzbestekoa aterako da. Batzbesteko hau USEko ereduko azterketatik ateratako notarekin hobetuko da beste puntu bateraino, beti ere USE azterketa horren emaitza 5etik gorakoa bada. 											
1 EBALUAZIOA				2 EBALUAZIOA				3EBALUAZIOA			
1 KON	2 AZT	1 INT JAR	JAR	1 KON	2 AZT	2 INT JAR	JAR	1 KON	USE	3 INT JAR	JAR
%30	%60	%10	%10	%30	%60	%10	%10	%40	%40	%10	%10
IKASTURTEKO NOTA: [(1 ebal) + (2 ebal) + (3 ebal) / 3]+(USE x 0,1) (Beti ere ebaluazio guztiak egon behar dira gaituta batzbestekoa egiteko)											

C AUKERA > IKASGAIA ATALKA BERRESKURATZEKO								
<ul style="list-style-type: none"> Ohiko deialdian, ordura arte gainditu gabe geratu diren ebaluazioak atalka (banaka) berreskuratzeko aukera izango dute ikasleek. Berreskuratu beharreko ebaluazio bakoitzeko azterketa bana egin beharko da. Ebaluazio bakoitzean Kontrol eta azterketen atala gainditu egin behar da ikasgaia aprobatzeko (berreskurapenean atalean gutxienez 4 puntu 8tik). Horretaz gain, ebaluazio bakoitzeko edukien atala gainditu egin behar da (edukietan gutxienez 4,5 puntu 9tik) eta jarrerarekin batera 5era heldu behar da ikasgaia gainditzeko. Ikasturteko nota (OHIKOA) hiru ebaluazioen arteko batzbesteko aritmetikoa izango da. 								
1 EBALUAZIOA			2 EBALUAZIOA			3EBALUAZIOA		
1 BERRESKURAPENA	1 INT JAR	JAR	2 BERRESKURAPENA	2 INT JAR	JAR	3 BERRESKURAPENA	3 INT JAR	JAR
%80	%10	%10	%80	%10	%10	%80	%10	%10
IKASTURTEKO NOTA: $(1 \text{ ebal} + 2 \text{ ebal} + 3 \text{ ebal}) / 3$ (Beti ere ebaluazio guztiak egon behar dira gaindituta batzbestekoa egiteko)								

D AUKERA > IKASGAIA AZTERKETA BAKARRAREN BITARTEZ BERRESKURATZEKO									
<ul style="list-style-type: none"> Ohiko deialdira gainditu gabeko bi/hiru ebaluazio dituzten ikasleei azterketa bakarraren bitartez ikasgaia gainditzeko aukera izango du. Azterketa horretan ikasturte osoko edukiak agertuko dira. Azterketa horren pisua ikasturte osoko notaren %75 izango da eta aurretik lortutako 1 ebal, 2 ebal eta 3 ebaluazioko notaren batz bestekoarekin osatuko da. 									
1 EBALUAZIOA			2 EBALUAZIOA			3EBALUAZIOA			D AUK
AZT	1 INT JAR	JAR	AZT	2 INT JAR	JAR	AZT	3 INT JAR	JAR	AZT
%80	%10	%10	%80	%10	%10	%80	%10	%10	
EBALUAZIOEN BATEZ BESTEKO NOTA IKASTURTEAREN %25									%75
IKASTURTEKO NOTA: $\left[\left(\frac{1eb+2eb+3eb}{3} \right) \cdot 0,25 + D \text{ azterketa} \cdot 0,75 \right]$ (Ez da derrigorrezkoa ebaluazioak gaindituta izatea)									

EZ-OHIKO DEIALDIA

Ez-ohiko deialdian ikasgaia atalka edo azterketa bakarraren bitartez gainditzeko aukera egongo da, ohiko deialdiaren prozedura berdina jarraituz.

IKASTURTEKO AMAIERAKO KALIFIKAZIOA

Ikasturteko nota 3. hiruhileko batez-besteko aritmetikoaren kalkularen bitartez egingo da.

USE azterketa eredu aukeratu (B AUKERA) eta hori gainditzen duten ikasleen kasuan, azterketa horretan lortutako notaren %10 gehituko zaio ikasturtearen nota finalari

Ikasturtea berreskuratzeko azterketa egiten duten ikasleen kasuan bakarrik (D AUKERA), batez-bestekoa horrela kalkulatu da:

$$1+2+3. \text{ hiruhilekoen batez-bestekoa} = \text{Notaren } \%25$$

$$\text{Azterketa globalaren nota} = \text{Notaren } \%75$$

BERRESKURAPENAK

- Hiruhilekoak osorik berreskuratzeko aukera egongo da gorago esandako baldintzetan. Berreskurapenak arratsalde egingo dira, ordu lektiboetatik kanpo.
- Hirugarren ebaluaketaren berreskurapena zuzenean OHIKO DEIALDIAN izango da.
- Ez ohiko deialdia izango da pendiente dauden ebaluazioak berreskuratzeko azken aukera.

NOTA IGOERAK

Ikasturteko nota hobetzeko hainbat aukera egongo dira ikasturtean zehar:

- Ebaluazio bakoitzean: Azterketa errepikatuta, ebaluazio bakoitzeko berreskurapenerako hitzorduan.
- Ohiko deialdian: USEko ereduaren aukeraren bidez. Ordura artekoa gaindituta duen ikasleak ikasturteko batezbestekoa hobetzeko aukera izango du beste puntu bateraino, gorago azaldutako aukera baliatuz.
- Ez ohiko deialdian: Hobetu nahi den ebaluazioko atala berriro eginez azterketa hitzorduan. Nota berriak ebaluazio horren azterketen atala (%80a) ordezkatu du aurrekoa baino hobea denean.

FISIKAKO PROBLEMEN EBAZPENA BALORATZEKO ERRUBRIKA (H1, H2, H3)					
Ebaluazio Irizpidea	Maila baxua	Maila baxua	Maila ertaina	Maila altua	Maila bikaina
Problemen planteamendua. <i>(Problema modu esperimentalen analitikoan ebaztea, fisikaren printzipioak eta teoriak erabiliz.)</i>	Ikasleak ez du ariketa/problema planteatzen edo oker planteatzen.	Ikasleak ariketa/problema planteatzen baina ez ditu behar bezala identifikatu garrantzitsuak eta ezezagunak.	Ikasleak modu egokian planteatzen du ariketa/problema, baina ez du erakusten inplikaturako kontzeptuak argi ulertzen direla (azalpenak falta direlako, garapenak falta emaitza zuzena edo logikoa ez delako, maginidade/daturen bat identifikatu ez d	Ikasleak zuzen planteatu du arazoa identifikatu ditu datu garrantzitsuak ezezagunak, tartean dauden kontzeptuak ulertzen dituela erakutsiz, amaieraluz guztiz zuzena ez bada ere.	Ikasleak zuzen planteatu eta ebatzi du arazoa zuzen identifikatu ditu datu garrantzitsuak ezezagunak, tartean dauden kontzeptuak sakon ulertzen dituela erakutsiz. (agertze fisikoak aipatuz, eskema argi eta zuzen eginez, ebazpen prozedura egokia a
Hizkuntza matematikoa, magnitude unitateak. Emaitzen arrazoiketa. <i>(Unitateak zorrotz erabiltzea, notazio baliokidetasunak behar bezala erabiltzea, aldagai fisikoak erlazionatzen dituzten grafikoak behar bezala lantzea eta interpretatzea, emaitzak arrazoitze</i>	Ikasleak ez du hizkuntza matematikoa behar bezala erabiltzen edo erabiltzen.	Ikasleak hizkuntza matematikoa erabiltzen du, baina akats larriak egiten ditu matematikoetan, notazioan edo aplikazioan.	Orokorrean ikasleak hizkuntza matematikoa erabiltzen du baina akats batzuk eta ez ditu bere prozedurak edo ondorioak behar bezala justifikatzen.	Ikasleak hizkuntza matematikoa modu egokian erabiltzen du eta bere prozedurak eta ondorioak behar bezala garatu eta justifikatu ditu.	Ikasleak hizkuntza matematikoa egoki erabiltzen du, bere prozedurak eta ondorioak behar bezala justifikatzen ditu, eta inplikaturako kontzeptuak argi eta sakon ulertzen ditu erakusten du, emaitzetatik ondorio logiko koherenteak ateraz.
Aurkezpenaren argitasuna eta antolatuta.	Ariketaren arukezpena nahasirik dago antolatuta. (tatxoiak, orokorrean logikorik gabe, marrazkirik eta gabe...)		Ariketa modu ulergarrian aurketu da baina edo txunkuntasun akats batzuekin eta berrak tresna bisualik erabili gabe.		Ariketa modu argian, antolatuan eta ulertzen aurkeztu da, eta, tresna bisualak eta grafikoak modu egokian eta komunikaziorako eta informazioaren transmiziorako modu laguntza erabiltzen ditu.

FISIKAKO GALDERA TEORIKOAK BALORATZEKO ERRUBRIKA (H3, H4)					
Ebaluazio Irizpidea	Maila baxua	Maila baxua	Maila ertaina	Maila altua	Maila bikaina
Printzipio, lege eta kontzeptu azalpena.	Ikasleak ez du kontzeptu teorikoez aurkezten, ezta formula ondorioztatzeko garrantzitsuak diren lege fisikorik.	Ikasleak kontzeptu teorikoen edota ondorioztatzeko garrantzitsuak diren fisikoen azalpen batzuk aurkeztu dituzten azalpenetan akatsak, hutsuneak edo gabeko azalpenak daude.	Ikasleak formularen dedukzioarako garatutako kontzeptu teorikoen eta lege fisikoen azalpenak aurkezten ditu, baina horietan gabeak dira edo ez dira modu koherentean erlazionatzen formularen ondorioztatzen. Azalpenetarako erabilitako erregistroak hizkuntza ez da zientifikoa edo azalpen zorrotzaren nahikorik.	Ikasleak kontzeptu teorikoen eta formula ondorioztatzeko garrantzitsuak diren fisikoen azalpen argi eta osoak aurkeztu eta formularen dedukzioarekin koherentean erlazionatzen ditu. Ikasleak erregistro zientifikoa erabiltzen du bere azalpenetan.	Ikasleak kontzeptu teorikoen eta formula ondorioztatzeko garrantzitsuak diren lege fisikoen azalpen argiak eta sakonak aurkeztu eta sakonki erlazionatzen ditu formula dedukzioarekin. Ikasleak erregistro zientifikoa erabiltzen du bere azalpenetan.
Formula eta adierazpenen oneratasun matematikoa.	Ikasleak ez du formula ondorioztatzeko formula oker ondorioztatzen du.	Ikasleak formula ondorioztatzen du, baina larriak egiten ditu garapen matematikoen emaitzen aurkezpenetan. Ez du ondorioztatzeko azalpenekin osatu eta inplikazioak eta kontzeptu fisikoak garapenarekin erlazionatzen ditu.	Ikasleak modu egokian ondorioztatzen du (akats txikiren bat egin arren), baina ez du erakusten ondorioztatzen inplikazioak eta lege fisikoak erlazionatzen dituenik, ez baitago azalpen sakonik/rik.	Ikasleak formula zuzen ondorioztatzen du ondorioztatzen inplikatuak eta lege fisikoak argi ulertzen ditu, eta prozedurak eta ondorioak behar bezala justifikatzen ditu.	Ikasleak formula zuzen ondorioztatzen du ondorioztatzen inplikatuak eta lege fisikoak argi eta sakon ulertzen ditu, eta prozedurak eta ondorioak behar bezala justifikatzen ditu, eta formula hainbat testu aplikatzeko gaitasuna erakusten du.
Aurkezpenaren argitasuna eta erabilgarritasuna.	Ariketaren arukezpena nahasia da eta ez dago antolatuta. (tatxoiak, ordena gabeko, marrazkirik eta daturik gabeko irudiak).	Ariketa modu ulergarri aurketu da baina argitasun edo txunkuntasun akats bat beharrezko tresna bisualik erabili gabe.	Ariketa modu ulergarri aurketu da baina argitasun edo txunkuntasun akats bat beharrezko tresna bisualik erabili gabe.	Ariketa modu argian, antolatuan eta ulergarri aurkeztu da, eta tresna bisualak eta grafik egokian eta komunikazioarako eta informazio transmizioarako modu lagungarri erabiltzen ditu.	Ariketa modu argian, antolatuan eta ulergarri aurkeztu da, eta tresna bisualak eta grafik egokian eta komunikazioarako eta informazio transmizioarako modu lagungarri erabiltzen ditu.
Fisikaren ekarpenak eta aplikazioen azalpena.	Fisikak ezagutza esparru desberdinetan egindako ekarpenak eta aplikazio praktikoak atzean dauden teoria, lege eta printzipio fisikoak azalpen guztiak erabiltzeko emandako azalpenak ez datoz bati erantsita eskatutakoarekin.	Fisikak ezagutza esparru desberdinetan egindako ekarpenak eta aplikazio praktikoak atzean dauden teoria, lege eta printzipio fisikoak azalpen guztiak erabiltzeko emandako azalpenak ez datoz bati erantsita eskatutakoarekin.	Fisikak ezagutza esparru desberdinetan egindako ekarpenak eta aplikazio praktikoak atzean dauden teoria, lege eta printzipio fisikoak modu egokian azaldu ditu, guztiz sakonki erabiltzeko emandako azalpenak ez datoz bati erantsita eskatutakoarekin.	Fisikak ezagutza esparru desberdinetan egindako ekarpenak eta aplikazio praktikoak atzean dauden teoria, lege eta printzipio fisikoak modu egokian azaldu ditu (ikuslearen hitz propioak erabiliz baina terminologia zientifikoa erabiliz), eta terminologia zientifikoa erabiliz baina terminologia zientifikoa erabiliz, adibideak erabiltzen ditu.	Fisikak egindako ekarpenak eta esparru desberdinetako aplikazioen atzean dauden lege eta printzipio fisikoak modu sakonki azaldu ditu (ikuslearen hitz propioak erabiliz baina terminologia zientifikoa erabiliz), eta terminologia zientifikoa erabiliz, adibideak erabiltzen ditu.