



3^r ESO

FÍSICA i QUÍMICA

RÚBRIQUES AVALUACIONS UNITATS DIDÀCTIQUES

Indicadors	Unitat 1: El Mètode científic			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Estableix relacions entre les magnituds i les unitats utilitzant el sistema internacional i la notació científica.	Mostra moltes dificultats per a identificar correctament les unitats corresponents a una magnitud.	Relaciona correctament les unitats amb la seua magnitud, però no utilitza correctament les magnituds del sistema internacional ni les expressa en notació científica.	Relaciona correctament les unitats del sistema internacional amb la seua magnitud, però mostra dificultats per a expressar-les en notació científica.	Relaciona correctament les unitats del sistema internacional amb la seua magnitud i les expressa en notació científica quan és convenient.
Selecciona dades, hipòtesis i proves experimentals que reforcen o refuten una explicació científica segons un determinat model teòric.	Mostra dificultats per a relacionar un fenomen natural amb el model que correspon.	Relaciona un fenomen natural amb el model que correspon i ni identifica els elements bàsics.	Relaciona un fenomen natural amb el model que correspon, ni identifica els elements bàsics i el comunica amb una terminologia científica pertinent.	Prediu els canvis que tenen lloc quan es modifiquen les condicions que afecten el fenomen i comunica la solució mitjançant la terminologia i el llenguatge simbòlic propis de la ciència.
• Resol problemes pràctics, generalment, en el context de la vida quotidiana.	Resol problemes científics senzills amb molta dificultat.	Resol problemes científics que comporten la realització de totes les fases del disseny experimental i comunica els resultats de manera adequada.	Resol problemes científics senzills que comporten la realització de totes les fases del disseny experimental, mostrant capacitat de control, i refereix els resultats a la hipòtesi inicial, els comunica amb precisió i fa prediccions senzilles.	Resol problemes científics que comporten la realització de totes les fases del disseny experimental, interpreta i comunica els resultats en el marc dels models apresos, i fa prediccions més elaborades.
• Valora que les dades que s'obtenen en una investigació depenen de diversos factors, com ara els instruments utilitzats i la manera de dur a terme les mesures.	Té dificultats per a identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i la validació del coneixement científic en un determinat moment històric, des de la reflexió de les activitats d'indagació pròpies i de l'anàlisi de les publicacions científiques.	Identifica els trets característics dels processos en l'elaboració i la validació del coneixement científic en un determinat moment històric, des de la reflexió de les activitats d'indagació pròpies i de l'anàlisi de les publicacions científiques.	Avalua els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i la validació del coneixement científic, des de la reflexió de les activitats d'indagació pròpies i de l'anàlisi de les publicacions científiques en diferents moments o des de diferents perspectives.	Avalua els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i la validació del coneixement científic en cada moment històric i prediu canvis que podrien produir-se en el futur.
• Crea documents amb diferents formats utilitzant les TIC per a elaborar i defensar els seus treballs d'investigació.	Accedeix als recursos tecnològics de manera general, però té problemes per a mostrar coherència a l'hora d'utilitzar-los.	Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions sense aprofitar al màxim totes les possibilitats que li ofereixen les TIC.	Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions utilitzant els recursos tecnològics adients en cada cas.	Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions combinant, de manera adequada, els diferents recursos tecnològics que té a l'abast.

<ul style="list-style-type: none"> • Reconeix i identifica els pictogrames més freqüents en l'etiquetatge de productes químics i n'interpreta el significat. 	<p>Mostra moltes dificultats per a entendre la necessitat d'utilitzar pictogrames de seguretat en l'etiquetatge de productes químics i per a interpretar-ne el significat.</p>	<p>Entén la necessitat d'utilitzar pictogrames de seguretat en l'etiquetatge de productes químics, però no els re- coneix ni n'interpreta el significat.</p>	<p>Entén la necessitat d'utilitzar pictogrames de seguretat en l'etiquetatge de productes químics i els reconeix, però no n'interpreta correctament el significat.</p>	<p>Entén la necessitat d'utilitzar pictogrames de seguretat en l'etiquetatge de productes químics, els reconeix i els interpreta correctament.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el material i els instruments de laboratori i n'assenyala l'ús correcte. 	<p>Mostra moltes dificultats per a identificar el material i els instruments propis del laboratori.</p>	<p>Mostra algunes dificultats per a identificar el material i els instruments de laboratori i assenyalar-ne l'ús correcte.</p>	<p>Identifica amb correcció el material i els instruments de laboratori, però mostra dificultats per a assenyalar-ne l'ús correcte.</p>	<p>Identifica el material i els instruments de laboratori i n'assenyala correctament l'ús.</p>

Indicadors	Unitat 2: La Naturalesa de la matèria			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Utilitza els models de la física i de la química per a elaborar explicacions científiques.	Té dificultats per a relacionar els fenòmens naturals amb el model d'explicació que correspon per a identificar-ne els elements bàsics i per a comunicar-los amb llenguatge planer.	Relaciona un fenomen natural amb el model d'explicació que correspon, n'identifica els elements bàsics i el comunica amb llenguatge planer.	Identifica les relacions entre els conceptes i les variables rellevants del model d'explicació que correspon al fenomen que s'estudia, i el comunica amb la terminologia científica pertinent.	Prediu els canvis que tindran lloc quan es modifiquen les condicions que afecten el fenomen caracteritzat, i comunica la solució mitjançant la terminologia i el llenguatge simbòlic propis de la ciència.
Resol problemes teòrics en el marc del model cineticomolecular de la matèria i les lleis dels gasos.	Resol amb moltes dificultats problemes senzills sobre l'aplicació del model cineticomolecular de la matèria en els canvis de fase i les propietats dels diferents estats d'agregació.	Resol amb algunes dificultats problemes senzills sobre l'aplicació del model cineticomolecular de la matèria en els canvis de fase, però no en les propietats dels diferents estats d'agregació.	Resol sense dificultats problemes senzills sobre l'aplicació del model cineticomolecular de la matèria en els canvis de fase i en les propietats dels diferents estats d'agregació, però té dificultats per a comunicar els resultats.	Resol sense dificultats problemes senzills sobre l'aplicació del model cineticomolecular de la matèria en els canvis de fase i en les propietats dels diferents estats d'agregació, i comunica correctament els resultats, relacionant-los amb les hipòtesis inicials.
Identifica problemes de la vida quotidiana i planteja propostes per a resoldre'ls o millorar-los.	Identifica els problemes de la vida quotidiana, però té dificultats per a plantejar les solucions que cal adoptar per a resoldre'ls.	Identifica els problemes de la vida quotidiana i fa propostes d'intervenció coherents amb la finalitat de resoldre'ls.	Identifica els problemes de la vida quotidiana, justifica les accions que cal emprendre per a resoldre'ls i coneix les conseqüències que pot tindre l'aplicació de les solucions que proposa.	Identifica els problemes de la vida quotidiana i fa propostes inèdites i rellevants per a resoldre'ls, preveure els resultats i relacionar-los amb situacions conegudes.
Planifica experiències que permeten relacionar la pressió, el volum i la temperatura mitjançant el model cineticomolecular de la matèria i les lleis dels gasos.	Té dificultats per a relacionar experiències proporcionades per a investigar la pressió, el volum i la temperatura d'un gas amb el model cineticomolecular de la matèria i les lleis dels gasos.	Relaciona experiències proporcionades per a investigar la pressió, el volum i la temperatura d'un gas amb el model cineticomolecular de la matèria i les lleis dels gasos, però no és capaç de proposar-ne d'altres.	Relaciona experiències proporcionades per a investigar la pressió, el volum i la temperatura d'un gas amb el model cineticomolecular de la matèria i les lleis dels gasos, i en proposa altres de senzilles.	Relaciona experiències proporcionades per a investigar la pressió, el volum i la temperatura d'un gas amb el model cineticomolecular de la matèria i les lleis dels gasos, i en proposa altres elaborant-ne una hipòtesi adient i extraient-ne conclusions coherents dels resultats obtinguts.
Utilitza amb agilitat les relacions matemàtiques de les variables de què depèn un gas.	Utilitza estratègies i eines matemàtiques elementals amb dificultats per tal de resoldre problemes sobre les variables de què depèn un gas.	Utilitza estratègies i eines matemàtiques elementals per a resoldre problemes sobre les variables de què depèn un gas.	Utilitza conceptes, eines i estratègies matemàtiques per a resoldre problemes sobre les variables de què depèn un gas, explica el procés i comprova el raonament de la solució.	Utilitza conceptes, eines i estratègies matemàtiques per a resoldre problemes sobre les variables de què depèn un gas, manté el control del procés, i justifica i comprova la correcció i el raonament de la solució.

Llig amb rapidesa i eficiència, discrimina les idees principals de les secundàries i sap relacionar les informacions del text per a seleccionar la informació segons la seua importància.	Obté informació global, però té dificultats per a reconèixer el propòsit i les idees principals d'un text breu escrit amb un lèxic freqüent i quotidià.	Obté informació global i reconeix el propòsit i les idees principals d'un text breu escrit amb un lèxic freqüent i quotidià, del qual identifica les paraules clau i les expressions habituals.	Obté informació literal dels textos senzills escrits amb un repertori lèxic elemental, discrimina les idees principals i les secundàries, i aporta alguna reflexió de tipus personal.	Obté informació dels textos senzills escrits amb un vocabulari específic del tema, interpreta les idees principals i les secundàries, i aporta reflexions diverses de tipus personal.
Construeix coneixement significatiu a partir dels aprenentatges i les pròpies idees mitjançant l'ús d'instruments i aplicacions digitals.	Té dificultats per a organitzar i construir nou coneixement utilitzant instruments digitals genèrics.	Organitza i construeix coneixement nou utilitzant instruments digitals genèrics.	Organitza i construeix coneixement nou utilitzant instruments digitals específics, mitjançant les seues opcions bàsiques.	Organitza i construeix coneixement nou combinant diversos instruments digitals i utilitzant les opcions bàsiques dels instruments específics.

Indicadors	Unitat 3: La matèria i els elements			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Utilitza els models de la física i de la química per a elaborar explicacions científiques.	Té dificultats per a relacionar els fenòmens naturals amb el model d'explicació que correspon, per a identificar-ne els elements bàsics i per a comunicar-lo amb llenguatge planer.	Relaciona un fenomen natural amb el model d'explicació que correspon, identificant-ne els elements bàsics, i el comunica amb llenguatge planer.	Identifica les relacions entre els conceptes i les variables rellevants del model d'explicació que correspon al fenomen que s'estudia i el comunica amb la terminologia científica pertinent.	Prediu els canvis que tindran lloc quan es modifiquen les condicions que afecten el fenomen caracteritzat i comunica la solució mitjançant la terminologia i el llenguatge simbòlic propis de la ciència.
Describeix les partícules subatòmiques amb correcció i les relaciona amb el model atòmic pertinent.	Té dificultats per a identificar les diferents partícules subatòmiques i relacionar-les amb el model atòmic pertinent.	Identifica les partícules subatòmiques, però no les relaciona amb el model atòmic pertinent.	Identifica les partícules subatòmiques, les descriu correctament i és capaç de relacionar-les amb el model atòmic pertinent.	Identifica les partícules subatòmiques, les descriu amb la terminologia científica correcta i relaciona els diferents models atòmics amb el seu descobriment.
Identifica problemes de la vida quotidiana relacionats amb l'estructura íntima de la matèria i planteja propostes per a resoldre'ls o millorar-los.	Identifica els problemes de la vida quotidiana, però té dificultats per a plantejar les solucions que cal adoptar per a resoldre'ls.	Identifica els problemes de la vida quotidiana i fa propostes d'intervenció coherents amb la finalitat de resoldre'ls.	Identifica els problemes de la vida quotidiana, justifica les accions que cal prendre per a resoldre'ls i coneix les conseqüències que pot tindre l'aplicació de les solucions que proposa.	Identifica els problemes de la vida quotidiana i fa propostes inèdites i rellevants per a resoldre'ls, preveure els resultats i relacionar-los amb situacions conegudes.
Reconeix el concepte d'isòtop i analitza la utilitat científica dels isòtops radioactius i la problemàtica del seu emmagatzematge.	Té dificultats per a identificar isòtops d'un mateix element a partir del nombre màssic i el nombre atòmic i no entén la utilitat tecnològica dels isòtops radioactius ni la problemàtica del seu emmagatzematge.	Identifica els isòtops d'un mateix element utilitzant la nomenclatura A_ZX , però no analitza la utilitat científica ni les aplicacions tecnològiques dels isòtops radioactius, ni la relaciona amb la problemàtica del seu emmagatzematge.	Identifica els isòtops d'un mateix element utilitzant la nomenclatura A_ZX , entén la problemàtica de l'emmagatzematge dels isòtops radioactius, però no analitza la seua utilitat científica ni les seues aplicacions tecnològiques.	Identifica els isòtops d'un mateix element utilitzant la nomenclatura A_ZX , entén la problemàtica de l'emmagatzematge dels isòtops radioactius, i a més analitza la seua utilitat científica i les seues aplicacions tecnològiques.
Utilitza la Taula Periòdica per a obtenir dades d'elements químics i aplicar un model elemental d'àtom per a interpretar-ne la diversitat i algunes de les propietats.	Té dificultats per a obtenir el nombre atòmic i el nombre màssic dels elements químics utilitzant la Taula Periòdica.	És capaç de buscar a la Taula Periòdica el nombre atòmic i el nombre màssic, però no els utilitza per a representar correctament l'àtom aplicant el model pertinent.	És capaç de buscar a la Taula Periòdica el nombre atòmic i el nombre màssic i utilitzar els dos conceptes per a representar correctament l'àtom utilitzant el model atòmic actual.	Analitza la diversitat dels elements a partir de la Taula Periòdica per a obtenir les dades que necessita i ho relaciona amb les propietats dels elements químics.

<p>Interpreta correctament la situació d'un element químic a partir de la configuració electrònica i el relaciona amb el tipus de substàncies que forma.</p>	<p>Té moltes dificultats per a buscar el nombre atòmic a la Taula Periòdica i utilitzar-lo per a fer la configuració electrònica d'un element, i comet molts errors a l'hora de relacionar l'estructura electrònica amb el grup i període en què es troba.</p>	<p>Busca correctament el nombre atòmic a la Taula Periòdica, però comet errors a l'hora de fer la configuració electrònica d'un element i relacionar-lo amb el grup i el període en què es troba.</p>	<p>Busca correctament el nombre atòmic a la Taula Periòdica, realitza la configuració electrònica d'un element i la relaciona amb el grup i el període en què es troba.</p>	<p>Realitza correctament la configuració electrònica d'un element i la relaciona amb la seua situació a la Taula Periòdica i amb les propietats que manifesta l'element.</p>
<p>Crea documents amb diferents formats utilitzant les TIC per a elaborar i defensar els seus treballs d'investigació.</p>	<p>Accedeix als recursos tecnològics de manera general, però té problemes per a mostrar coherència en fer-los servir.</p>	<p>Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions sense aprofitar al màxim totes les possibilitats que li ofereixen les TIC.</p>	<p>Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions utilitzant els recursos tecnològics adients en cada cas.</p>	<p>Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions combinant, de manera adequada, els diferents recursos tecnològics que té a l'abast.</p>

Indicadors	Unitat 4: L'Enllaç químic			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Reconeix els àtoms i les molècules que componen les substàncies d'ús diari i indica si són elements o compostos.	Manifesta moltes dificultats per a reconèixer substàncies d'ús diari i per a distingir entre les que són elements i les que són compostos.	Reconeix algunes substàncies químiques d'ús quotidià, però manifesta moltes dificultats per a distingir si es tracta d'elements o compostos.	Reconeix les substàncies químiques d'ús més comú i distingeix si es tracta d'elements i compostos.	Reconeix les substàncies químiques d'ús més comú i proposa processos per a recollir evidències que demostrin si es tracta d'elements o de compostos.
Raona com els àtoms tendeixen a agrupar-se per a formar molècules, identifica aquest fet en substàncies conegudes i relaciona les seues propietats amb el tipus d'enllaç.	Té moltes dificultats per a distingir els diferents tipus d'enllaç i les propietats de les substàncies que formen.	Distingeix els diferents tipus d'enllaç, però no els relaciona amb les propietats de les substàncies que formen.	Distingeix els diferents tipus d'enllaç i els relaciona amb les propietats de les diferents substàncies que formen, però no entén la necessitat dels àtoms de formar molècules.	Raona com els àtoms s'agrupen per a formar molècules o xarxes cristal·lines i distingeix sense dificultat l'enllaç químic present a partir de les propietats observades en la matèria.
Anomena i formula els compostos químics binaris seguint les normes de la IUPAC.	Coneix les normes bàsiques de la IUPAC per a anomenar i formular compostos químics binaris, però té moltes dificultats per a aplicar-les en la pràctica.	Coneix les normes bàsiques de la IUPAC per a anomenar i formular compostos químics binaris, però comet alguns errors quan les aplica en la pràctica.	Coneix les normes bàsiques de la IUPAC per a anomenar i formular compostos químics binaris i les aplica correctament.	Coneix les normes bàsiques de la IUPAC per a anomenar i formular compostos químics binaris, les aplica correctament amb rigor i entén la seua importància en el llenguatge químic.
Explica els impactes ambientals derivats de la utilització de productes químics quotidians, justifica determinades decisions a partir de proves experimentals i proposa regles d'ús responsable dels materials.	Té dificultats per a explicar els impactes ambientals derivats de la utilització de productes químics quotidians.	Explica els impactes derivats de la utilització de productes químics quotidians, però no és capaç de justificar determinades decisions a partir de proves experimentals ni de proposar regles d'ús responsable dels materials.	Explica els impactes derivats de la utilització de productes químics quotidians i justifica determinades decisions a partir de proves experimentals, però no proposa regles d'ús responsable dels materials.	Explica els impactes derivats de la utilització de productes químics quotidians, justifica determinades decisions a partir de proves experimentals i proposa regles d'ús responsables dels materials.
Utilitza amb agilitat continguts matemàtics adequats per a calcular la massa molecular a partir de les masses atòmiques.	Utilitza amb dificultat les estratègies i les eines matemàtiques elementals per a resoldre problemes relacionats amb el càlcul de la massa molecular.	Utilitza estratègies i eines matemàtiques elementals per a resoldre problemes relacionats amb el càlcul de la massa molecular.	Utilitza conceptes, eines i estratègies matemàtiques per a resoldre problemes relacionats amb el càlcul de la massa molecular, explica el procés i comprova el raonament de la solució.	Utilitza conceptes, eines i estratègies matemàtiques per a resoldre problemes relacionats amb el càlcul de la massa molecular mantenint el control del procés, justificant-lo i comprovant la correcció i el raonament de la solució.
Localitza informació a través de la xarxa i en les institucions culturals, i la gestiona aplicant un procés de selecció i organització d'acord amb els objectius que es volen assolir.	Té dificultats per a localitzar, seleccionar i organitzar la informació de fonts de caràcter general atenent el context comunicatiu i la intenció comunicativa.	Localitza, selecciona i organitza la informació de fonts de caràcter general atenent el context comunicatiu i la intenció comunicativa.	Localitza i valora la informació de fonts diversificades atenent el context comunicatiu i la intenció comunicativa.	Sintetitza la informació de tot tipus de fonts i la valora amb sentit crític atenent el context comunicatiu i la intenció comunicativa.

Fa ús de múltiples aplicacions en línia que faciliten les activitats de grup.	Té dificultats per a participar en activitats col·laboratives en entorns virtuals utilitzant les seues funcionalitats elementals.	Participa en activitats col·laboratives en entorns virtuals utilitzant les seues funcionalitats elementals.	Participa i desenvolupa activitats col·laboratives per a les quals selecciona les eines bàsiques més convenients en cada cas.	Participa, desenvolupa, organitza i gestiona un entorn de treball col·laboratiu per a realitzar-hi activitats col·laboratives.
---	---	---	---	--

Indicadors	Unitat 5: Les Reaccions químiques			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Utilitza el model atòmicomolecular i el model de les col·lisions per a interpretar i representar reaccions químiques, així com la conservació de la massa en sistemes tancats.	Té moltes dificultats per a descriure les reaccions químiques mitjançant la teoria de les col·lisions i per a representar l'equació química utilitzant el model atòmicomolecular.	Descriu les equacions químiques utilitzant el model atòmicomolecular, però té dificultats per a aplicar el model de les col·lisions a les reaccions químiques.	Descriu les equacions químiques utilitzant el model atòmicomolecular, però comet algunes errades en l'explicació de la reacció química amb el model de les col·lisions.	Descriu correctament les reaccions químiques mitjançant la teoria de les col·lisions amb la finalitat d'interpretar l'equació química en el terreny molecular.
Explica els impactes ambientals, justifica determinades decisions a partir de proves experimentals i proposa regles d'ús responsable de materials, recursos naturals i energia.	Té dificultats per a identificar els principals factors que cal tindre en compte per a evitar el consum desmesurat d'un recurs natural i per a aplicar les mesures d'estalvi i recuperació adequades.	Identifica els principals factors que cal tindre en compte per a evitar el consum desmesurat d'un recurs natural i per a aplicar les mesures d'estalvi i recuperació adequades.	Relaciona el consum d'un recurs natural amb les seues limitacions i els impactes que causa en els ecosistemes, i aplica amb criteri mesures per a minimitzar-los.	Argumenta les mesures d'estalvi d'un recurs concret en relació amb altres i en funció dels principis científics, socials i econòmics implicats.
Valora les dades que s'obtenen en una investigació dels factors que afecten la velocitat de les reaccions químiques, i analitza com modifiquen els resultats la utilització dels instruments i la manera de dur a terme les mesures.	Té dificultats per a identificar els factors que afecten la velocitat de les reaccions químiques, i per a reflexionar sobre la influència en els resultats dels instruments utilitzats i la manera de dur a terme les mesures.	Identifica els factors que afecten la velocitat de les reaccions químiques, però no reflexiona sobre la influència en els resultats dels instruments utilitzats i de la manera de dur a terme les mesures.	Avalua els factors que afecten la velocitat de les reaccions químiques, però reflexiona de manera superficial sobre la influència en els resultats dels instruments utilitzats i de la manera de dur a terme les mesures.	Avalua els factors que afecten la velocitat de les reaccions químiques, i reflexiona en profunditat sobre la influència en els resultats dels instruments utilitzats i de la manera de dur a terme les mesures.
Llig amb rapidesa i eficiència, discrimina les idees principals de les secundàries i sap relacionar les informacions del text per a seleccionar la informació segons la seua importància.	Té dificultats per a obtenir informació literal i per a interpretar el propòsit principal dels textos escrits.	Obté informació literal però té dificultats per a interpretar el propòsit principal dels textos escrits.	Interpreta informació explícita i implícita, i valora el propòsit dels textos escrits.	Valora de manera raonada i crítica els continguts i el propòsit dels textos escrits, posant en funcionament coneixements previs i externs del text.
Crea documents en diferents formats utilitzant les TIC per a elaborar i defensar els seus treballs d'investigació.	Accedeix als recursos tecnològics de manera general, però té problemes per a mostrar coherència a l'hora d'utilitzar-los.	Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions sense aprofitar al màxim totes les possibilitats que li ofereixen les TIC.	Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions utilitzant els recursos tecnològics adients en cada cas.	Accedeix a la informació i representa els resultats de les seues investigacions combinant de manera adequada els diferents recursos tecnològics que té a l'abast.
Valora la importància de la química en la millora de la qualitat de vida de les persones i posa exemples concrets.	Té problemes per a valorar la importància de la química en la millora de la qualitat de vida de les persones i és incapaç de posar exemples concrets.	Valora de manera parcial la importància de la química en la millora de la qualitat de vida de les persones i sap posar alguns exemples.	Valora de manera encertada la importància de la química en la millora de la qualitat de vida de les persones i posa exemples concrets.	Valora amb molt d'encert la importància de la química en la millora de la qualitat de vida de les persones i posa exemples concrets en els diferents camps d'aplicació.

Indicadors	Unitat 6: El moviment			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Dedueix la velocitat mitjana i instantània a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.	Té moltes dificultats per a diferenciar entre velocitat mitjana i velocitat instantània a partir dels gràfics espai/temps i velocitat/temps.	Presenta dificultats per a diferenciar entre velocitat mitjana i velocitat instantània mitjançant l'anàlisi dels gràfics d'espai/temps, però les diferencia al gràfic velocitat/ temps.	Sap diferenciar entre velocitat mitjana i velocitat instantània mitjançant l'anàlisi velocitat/temps, però presenta algunes dificultats en l'anàlisi dels gràfics espai/temps.	Distingeix sense dificultat els conceptes de velocitat mitjana i velocitat instantània mitjançant l'anàlisi dels gràfics velocitat/temps i espai/ temps.
Determina si un moviment és accelerat o no a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.	Té moltes dificultats per a determinar si el moviment és accelerat o no mitjançant l'anàlisi dels gràfics de velocitat/ temps.	Presenta algunes dificultats per a determinar si el moviment és accelerat o no mitjançant l'anàlisi dels gràfics de velocitat/ temps, i moltes per a obtenir-lo a partir dels gràfics espai/temps.	Sap deduir el valor de l'acceleració mitjançant l'anàlisi dels gràfics de velocitat/temps, però presenta dificultats per a valorar si l'acceleració és positiva o negativa a partir del gràfic espai/ temps.	Sap calcular el valor de l'acceleració mitjançant l'anàlisi del gràfic velocitat/temps i deduir el signe de l'acceleració a partir del gràfic espai/ temps.
Obté, mitjançant aplicacions virtuals interactives o al laboratori, el valor de la velocitat instantània i de l'acceleració d'un mòbil.	Té moltes dificultats per a obtenir, mitjançant aplicacions virtuals interactives o al laboratori, el valor de la velocitat instantània i de l'acceleració d'un mòbil.	Presenta algunes dificultats per a obtenir, mitjançant aplicacions virtuals interactives o al laboratori, el valor de la velocitat instantània i de l'acceleració d'un mòbil.	Sap obtenir, mitjançant aplicacions virtuals interactives, el valor de la velocitat instantània i de l'acceleració d'un mòbil, però té algunes dificultats per a obtenir aquestes dades a partir d'experiències realitzades al laboratori.	Obté sense dificultat el valor de la velocitat instantània i de l'acceleració d'un mòbil mitjançant aplicacions interactives o experiències realitzades al laboratori.
Utilitza amb agilitat continguts matemàtics adequats.	Utilitza amb dificultat estratègies i eines matemàtiques elementals per tal de resoldre problemes.	Utilitza estratègies i eines matemàtiques elementals per a resoldre problemes.	Utilitza conceptes, eines i estratègies matemàtiques per a resoldre problemes, explicar el procés i comprovar el raonament de la solució.	Utilitza conceptes, eines i estratègies matemàtiques per a resoldre problemes, mantindre el control del procés i justificar i comprovar la correcció i el raonament de la solució.

Indicadors	Unitat 7: Les forces i les màquines			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Estableix, en situacions concretes, la relació entre una força i el seu efecte corresponent en la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos.	Té grans dificultats per a entendre el concepte de força i la seua relació amb la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos i no identifica exemples en l'entorn quotidià.	Té algunes dificultats per a entendre el concepte de força i la seua relació amb la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos i no identifica exemples en l'entorn quotidià.	Entén el concepte de força i la seua relació amb la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos, però mostra alguna dificultat per a establir en situacions concretes o exemples aquesta relació.	Entén el concepte de força i la seua relació amb la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos i estableix, en situacions concretes o exemples, aquesta relació.
Comprova l'allargament produït en una molla per diferents masses i utilitza el dinamòmetre per a conèixer les forces que han produït aquests allargaments, recollint les dades en una taula i representant-les gràficament.	Té grans dificultats per a entendre l'efecte que produeixen els cossos en un dinamòmetre i la seua aplicació quant a la mesura de forces que expressa en les unitats adequades.	Té algunes dificultats per a entendre l'efecte que produeixen els cossos en un dinamòmetre i la seua aplicació quant a la mesura de forces que expressa en les unitats adequades.	Comprova l'allargament produït en una molla per diferents masses i utilitza el dinamòmetre per a conèixer les forces que han produït aquests allargaments, però mostra dificultats per a recollir les dades, en les unitats adequades, en una taula i representant-les gràficament.	Comprova l'allargament produït en una molla per diferents masses i utilitza el dinamòmetre per a conèixer les forces que han produït aquests allargaments, recollint les dades, en les unitats adequades, en una taula i representant-les gràficament.
Utilitza les lleis de Newton per a justificar, en casos quotidians, la relació entre les forces que actuen sobre un cos i les característiques del seu moviment i/o equilibri.	Té dificultats per a entendre la relació entre la força que actua sobre un cos i el seu estat de moviment o repòs i per a justificar-ho amb les lleis de Newton.	Entén la relació entre la força que actua sobre un cos i el seu estat de moviment o repòs, però manifesta dificultats per a justificar-ho amb les lleis de Newton.	Entén la relació entre la força que actua sobre un cos i el seu estat de moviment o repòs, però té dificultats per a aplicar-ho a la vida quotidiana i justificar-ho amb les lleis de Newton.	Entén la relació entre la força que actua sobre un cos i el seu estat de moviment o repòs i justifica amb les lleis de Newton els diferents exemples de la vida quotidiana.
Interpreta el funcionament de les màquines mecàniques simples considerant la força i la distància a l'eix de gir i realitza càlculs senzills sobre l'efecte multiplicador de la força produït per aquestes màquines.	No comprèn l'efecte multiplicador de la força ni la reducció de l'esforç del treball humà que produeixen les màquines mecàniques, ni comprèn la seua relació amb els avanços tecnològics.	Té algunes dificultats per a entendre l'efecte multiplicador de la força i la reducció de l'esforç del treball humà que produeixen les màquines mecàniques, i per a comprendre la seua relació amb els avanços tecnològics.	Interpreta el funcionament de les màquines mecàniques simples considerant la força i la distància a l'eix de gir, però té algunes dificultats per a realitzar càlculs senzills sobre l'efecte multiplicador de la força produït per aquestes màquines.	Interpreta el funcionament de les màquines mecàniques simples considerant la força i la distància a l'eix de gir i realitza càlculs senzills sobre l'efecte multiplicador de la força produït per aquestes màquines.
Fa ús de múltiples aplicacions en línia que faciliten les activitats de grup.	Té dificultats per a participar en activitats col·laboratives en entorns virtuals usant les seues funcionalitats elementals.	Participa en activitats col·laboratives en entorns virtuals usant les seues funcionalitats elementals.	Participa i desenvolupa activitats col·laboratives seleccionant les eines bàsiques més convenients en cada cas.	Participa, desenvolupa, organitza i gestiona un entorn de treball col·laboratiu per a realitzar-hi activitats col·laboratives.

Indicadors	Unitat 8: Les forces de la natura			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
• Resol problemes teòrics en el marc de la teoria de la gravitació universal i problemes pràctics, generalment, en el context de la vida quotidiana.	Té dificultats per a resoldre problemes científics senzills relacionats amb la gravitació universal i li costa diferenciar entre els conceptes de massa i pes.	Diferencia correctament entre els conceptes de massa i pes, però té dificultats per a resoldre problemes senzills relacionats amb la gravitació universal.	Diferencia correctament entre els conceptes de massa i pes, i resol problemes senzills relacionats amb la gravitació universal que comporten la realització de totes les fases del disseny experimental, però li costa referir els resultats a la hipòtesi inicial, comunicar-los amb precisió i fer prediccions senzilles.	Diferencia correctament entre els conceptes de massa i pes, resol problemes relacionats amb la gravitació universal que comporten la realització de totes les fases del disseny experimental, interpreta i comunica els resultats en el marc dels models apresos i fa prediccions més elaborades.
• Interpreta de manera senzilla els moviments dels astres i de les naus espacials, així com d'alguns dels problemes que comporten.	Té moltes dificultats per a interpretar de manera senzilla els moviments dels astres i relacionar-los amb els de les naus espacials veient com a denominador comú la llei de la gravitació universal.	Interpreta de manera senzilla els moviments dels astres, però té dificultats per a aplicar aquesta interpretació a problemes relacionats amb el moviment de naus espacials utilitzant la llei de la gravitació universal.	Interpreta de manera senzilla els moviments dels astres i de les naus espacials veient com a denominador comú la llei de la gravitació universal, però té dificultats per a aplicar aquesta interpretació a la resolució de problemes.	Interpreta els moviments dels astres i de les naus espacials veient com a denominador comú la llei de la gravitació universal, i aplica correctament aquesta interpretació a la solució de problemes fent prediccions elaborades.
• Identifica problemes de la vida quotidiana en els quals intervé el fregament i planteja propostes per a resoldre'ls i millorar-los.	Té moltes dificultats per a observar com intervé el fregament en el moviment dels cossos i en la força implicada.	Observa com intervé el fregament en el moviment, però té dificultats per a quantificar les forces implicades.	Observa com intervé el fregament en el moviment i quantifica les forces implicades.	Observa com intervé el fregament en el moviment, quantifica les forces implicades i planteja propostes per a resoldre les dificultats que provoca o millorar el moviment dels cossos.
• Resol problemes teòrics i pràctics relacionats amb les forces elèctriques i els relaciona amb el model atòmic de la matèria i amb l'existència de càrregues elèctriques.	Té dificultats per a interpretar els problemes relacionats amb les forces elèctriques i amb l'existència de càrregues elèctriques.	Interpreta els problemes relacionats amb les forces elèctriques i amb l'existència de càrregues elèctriques, però té dificultats per a relacionar-los amb el model atòmic de la matèria.	Interpreta i resol els problemes relacionats amb les forces elèctriques i amb l'existència de càrregues elèctriques, i els relaciona correctament amb el model atòmic de la matèria.	Interpreta i resol els problemes relacionats amb les forces elèctriques i amb l'existència de càrregues elèctriques, els relaciona correctament amb el model atòmic de la matèria i raona si el resultat obtingut és coherent.
• Entén les implicacions de les forces magnètiques i la seua relació amb el corrent elèctric.	Té moltes dificultats per a entendre les implicacions de les forces magnètiques i elèctriques i la seua relació amb el corrent elèctric.	Entén les implicacions de les forces magnètiques, però no la relació amb el corrent elèctric.	Entén les implicacions de les forces magnètiques i la seua relació amb el corrent elèctric.	Argumenta amb les lleis adequades les implicacions de les forces magnètiques i la seua relació amb el corrent elèctric.

Indicadors	Unitat 9: Electricitat i electrostàtica			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Distingeix entre conductors i aïllants, i reconeix els principals materials utilitzats en la construcció de circuits elèctrics, la importància de la resistivitat elèctrica i la relació que té amb la resistència del circuit.	Distingeix entre conductors i aïllants, però té dificultats per a reconèixer els principals materials utilitzats en la construcció de circuits elèctrics.	Distingeix entre conductors i aïllants i reconeix els principals materials utilitzats en la construcció de circuits elèctrics, però no entén la importància de la resistivitat elèctrica ni la relació que té amb la resistència del circuit.	Distingeix entre conductors i aïllants, reconeix els principals materials utilitzats en la construcció de circuits elèctrics, i entén la relació entre la resistivitat i la resistència, però no les relaciona amb el fet que un material siga conductor.	Distingeix entre conductors i aïllants, reconeix els principals materials utilitzats en la construcció de circuits elèctrics, i els relaciona amb la resistivitat d'un material i la resistència que genera al component elèctric.
Identifica els components d'un circuit elèctric, descriu amb precisió la funció que fan al circuit elèctric i compara amb altres components o objectes coneguts per a assumir el model tecnològic que pertoca.	Té dificultats per a identificar la transformació més important que es produeix en un sistema tecnològic mitjançant l'observació dels components del sistema, així com les millores de la qualitat de vida que aporta i els efectes mediambientals que provoca.	Identifica la transformació més important que es produeix en un sistema tecnològic mitjançant l'observació dels components del sistema, així com les millores de la qualitat de vida que aporta i els efectes mediambientals que provoca.	Relaciona l'acció dels components essencials del sistema utilitzant la terminologia tècnica, l'esquematització i la simbologia, i contraposa justificadament la necessitat de determinats sistemes tecnològics amb els seus efectes al medi.	Relaciona l'acció del conjunt dels components del sistema utilitzant la terminologia adequada, l'esquematització i la simbologia, i argumenta i contrasta evidències sobre la seua necessitat davant de les repercussions negatives dels sistemes tecnològics.
Explica el funcionament d'una pila química i identifica l'electròlisi com un canvi químic provocat per un corrent elèctric.	Té dificultats per a explicar el funcionament d'una pila elèctrica i per a identificar l'electròlisi com un canvi químic provocat per un corrent elèctric.	Explica el funcionament d'una pila elèctrica a grans trets, però no identifica l'electròlisi com un canvi químic provocat per un corrent elèctric.	Explica el funcionament d'una pila elèctrica i identifica l'electròlisi com un canvi químic provocat per un corrent elèctric.	Explica el funcionament d'una pila elèctrica, identifica l'electròlisi com un canvi químic provocat per un corrent elèctric i ho relaciona amb processos i enginyers tecnològics de l'àmbit quotidià.
Comprova els efectes de l'electricitat (llum, calor, so, moviment...) i les relacions entre les magnituds elèctriques mitjançant el disseny i la construcció de circuits senzills al laboratori o amb aplicacions virtuals interactives.	Té dificultats per a utilitzar circuits elèctrics ja muntats o aplicacions virtuals interactives per a obtenir dades relacionades amb els efectes de l'electricitat.	Té dificultats per a dissenyar i construir circuits elèctrics senzills al laboratori o amb aplicacions virtuals interactives amb les quals es puguin obtenir dades relacionades amb els efectes de l'electricitat.	Dissenya i construeix circuits elèctrics senzills al laboratori o amb aplicacions virtuals interactives amb les quals es puguin obtenir dades relacionades amb els efectes de l'electricitat.	Dissenya i construeix circuits elèctrics senzills al laboratori o amb aplicacions virtuals interactives amb les quals es puguin obtenir dades relacionades amb els efectes de l'electricitat, i trau conclusions coherents d'aquestes dades.
• Associa els elements principals que formen la instal·lació elèctrica d'una casa amb els components d'un circuit i entén el significat dels símbols que apareixen a les etiquetes dels dispositius elèctrics.	Té dificultats per a reconèixer el significat dels símbols que apareixen a les etiquetes dels dispositius elèctrics i per a reconèixer els elements principals que formen la instal·lació elèctrica d'una casa.	Reconeix el significat dels símbols que apareixen a les etiquetes dels dispositius elèctrics, però no reconeix els elements principals que formen la instal·lació d'una casa.	Reconeix el significat dels símbols que apareixen a les etiquetes dels dispositius elèctrics i els elements principals que formen la instal·lació d'una casa.	Reconeix el significat dels símbols que apareixen a les etiquetes dels dispositius elèctrics i els elements principals que formen la instal·lació d'una casa, i els relaciona amb els components d'un circuit.

Indicadores	Unitat 10: Ús racional de l'energia			
	Nivells d'acompliment			
	1	2	3	4
Identifica els tipus de centrals elèctriques i descriu el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica, així com els mètodes de transport i emmagatzematge de l'energia.	Té moltes dificultats per a identificar els tipus de centrals elèctriques i descriure el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica.	Identifica els tipus de centrals elèctriques, però té dificultats per a descriure el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica, i els mètodes de transport i emmagatzematge de l'energia.	Identifica els tipus de centrals elèctriques i descriu el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica, però té dificultats per a descriure els mètodes de transport i emmagatzematge d'energia.	Identifica els tipus de centrals elèctriques i descriu el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica, i els mètodes de transport i emmagatzematge d'energia.
Argumenta, amb criteris ambientals, l'ús que es fa de les diferents fonts d'energia per a determinades aplicacions.	Té moltes dificultats per a associar les diferents fonts d'energia amb les seues aplicacions.	Associa correctament les diferents fonts d'energia amb l'aplicació més adient, però no argumenta aquest ús a partir de criteris mediambientals.	Argumenta, amb criteris ambientals, l'ús que es fa de les diferents fonts d'energia per a determinades aplicacions.	Argumenta, amb criteris ambientals, l'ús que es fa de les diferents fonts d'energia per a determinades aplicacions i comunica els arguments amb coherència.
Reconeix que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia i identifica les situacions en què es produeixen.	Té dificultats per a entendre la relació de la calor i el treball amb l'energia i no reconeix les situacions en què es produeixen.	Reconeix que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia, però no identifica situacions en què es produeixen.	Reconeix que la calor i treball són dues formes de transferència d'energia i identifica situacions en què es produeixen.	Reconeix que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia i argumenta amb coherència la identificació de situacions en què es produeixen.
Relaciona els conceptes de treball i potència en la resolució de problemes expressant els resultats en unitats del sistema internacional o altres d'ús comú.	Té moltes dificultats per a relacionar els conceptes de treball i potència i per a resoldre problemes numèrics donant el resultat en unitats del sistema internacional o altres d'ús comú.	Relaciona els conceptes de treball i potència, però té dificultats per a resoldre problemes numèrics donant el resultat en unitats del sistema internacional o altres d'ús comú.	Relaciona els conceptes de treball i potència i resol problemes numèrics donant el resultat en unitats del sistema internacional o altres d'ús comú.	Relaciona els conceptes de treball i potència i resol problemes numèrics donant el resultat en unitats del sistema internacional o altres d'ús comú, i valora la coherència del resultat.
Explica els impactes ambientals i justifica determinades decisions a partir de proves experimentals, i proposa regles d'ús responsable dels materials, dels recursos naturals i de l'energia.	Té dificultats per a identificar els principals factors que cal tindre en compte per a evitar el consum desmesurat d'un recurs natural i per a aplicar les mesures d'estalvi i recuperació adequades.	Identifica els principals factors que cal tindre en compte per a evitar el consum desmesurat d'un recurs natural i per a aplicar les mesures d'estalvi i recuperació adequades.	Relaciona el consum d'un recurs natural amb les seues limitacions i els impactes que causa als ecosistemes, i aplica amb criteri les mesures per a minimitzar-los.	Argumenta les mesures d'estalvi d'un recurs concret en relació amb altres i d'acord amb els principis científics, socials i econòmics implicats.
Identificar el consum elèctric dels aparells d'ús habitual. Calcula el consum elèctric en l'àmbit domèstic i planteja propostes d'estalvi.	Té dificultats per a identificar el consum elèctric dels aparells d'ús habitual i per a calcular el consum elèctric en l'àmbit domèstic.	Identifica el consum elèctric dels aparells d'ús habitual, però manifesta dificultats per a calcular el consum elèctric en l'àmbit domèstic i per a plantejar propostes d'estalvi.	Identifica el consum elèctric dels aparells d'ús habitual i calcula el consum elèctric en l'àmbit domèstic, però no planteja propostes d'estalvi.	Identifica el consum elèctric dels aparells d'ús habitual, calcula el consum elèctric en l'àmbit domèstic i planteja propostes d'estalvi.

