



4<sup>rt</sup> ESO

FÍSICA I QUÍMICA

**RÚBRIQUES AVALUACIONS UNITATS DIDÀCTIQUES**

<i>Indicadors</i>	<i>Unitat 1: La investigació científica</i>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Reconeix que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.	Desconeix que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític	No aprecia significativament que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític	Reconeix que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.	Reconeix i valora que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.
Analitza el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Desconeix el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Analitza amb certa dificultat el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Generalment analitza correctament el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Analitza correctament el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.
Comprova la necessitat d'usar vectors per a la definició de determinades magnituds i saber fer operacions amb aquests.	No és conscient de la necessitat d'usar vectors per a la definició de determinades magnituds i no sap fer operacions amb aquests.	Reconeix la necessitat d'usar vectors per a la definició de determinades magnituds, però té bastants dificultats per a fer operacions amb aquests.	Reconeix la necessitat d'usar vectors per a la definició de determinades magnituds, però té algunes dificultats per fer operacions amb aquests.	Comprova la necessitat d'usar vectors per a la definició de determinades magnituds i sap fer operacions correctament amb aquests.
Relaciona les magnituds fonamentals amb les derivades a través d'equacions de magnituds.	Mostra dificultat per a relacionar les magnituds fonamentals amb les derivades a través d'equacions de magnituds	Té algunes dificultats per a relacionar les magnituds fonamentals amb les derivades a través d'equacions de magnituds	No sol tindre dificultats per relacionar les magnituds fonamentals amb les derivades a través d'equacions de magnituds.	Relaciona correctament les magnituds fonamentals amb les derivades a través d'equacions de magnituds.
Comprén que no és possible prendre mesures sense cometre errors i distingeix entre error absolut i relatiu.	No és conscient que no és possible prendre mesures sense cometre errors i no sap distingir entre error absolut i relatiu	Comprén que no és possible prendre mesures sense cometre errors, però té dificultats per a distingir entre error absolut i relatiu.	Comprén que no és possible prendre mesures sense cometre errors, però té algunes dificultats per a distingir entre error absolut i relatiu.	Comprén que no és possible prendre mesures sense cometre errors i distingeix entre error absolut i relatiu.
Expressa el valor d'una mesura usant l'arrodoniment i el nombre de xifres significatives correctes.	Desconeix el procés per a expressar el valor d'una mesura usant l'arrodoniment i el nombre de xifres significatives correctes.	Té bastants dificultats per a expressar el valor d'una mesura usant l'arrodoniment i el nombre de xifres significatives correctes.	Generalment expressa correctament el valor d'una mesura usant l'arrodoniment i el nombre de xifres significatives correctes.	Expressa correctament el valor d'una mesura usant l'arrodoniment i el nombre de xifres significatives correctes

Du a terme i interpreta representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades i de les lleis o principis involucrats.	Té moltes dificultats per a dur a terme i interpretar representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades i de les lleis o principis involucrats.	Té algunes dificultats per a dur a terme i interpretar representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades i de les lleis o principis involucrats.	Du a terme i interpreta, en general de manera correcta, representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades i de les lleis o principis involucrats.	Du a terme i interpreta representacions gràfiques de processos físics o químics a partir de taules de dades i de les lleis o principis involucrats.
Elabora i defensa, individualment i en equip, un projecte d'investigació, aplicant les TIC.	Mostra dificultat per a elaborar i defensar, individualment i en equip, un projecte d'investigació, aplicant les TIC.	Mostra algunes dificultats per a elaborar i defensar, individualment i en equip, un projecte d'investigació, aplicant les TIC.	Generalment elabora i defensa, individualment i en equip, un projecte d'investigació, aplicant les TIC.	Elabora i defensa individualment i en equip, un projecte d'investigació, aplicant les TIC.
Reconeix que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.	Desconeix que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.	No aprecia significativament que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.	Reconeix que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.	Reconeix i valora que la investigació científica és una labor col·lectiva i interdisciplinària en evolució constant i influïda pel context econòmic i polític.
Analitza el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Desconeix el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Analitza amb certa dificultat el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Generalment analitza correctament el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.	Analitza correctament el procés que ha de seguir una hipòtesi des que es formula fins que és aprovada per la comunitat científica.

<b>Indicadors</b>	<b>Unitat 2: L'estructura de la matèria</b>			
	<b>Nivells d'acompliment</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Describeix l'estructura interna de la matèria i les característiques i la localització de les partícules subatòmiques, i dedueix les propietats de certs elements.	Té moltes dificultats per a descriure l'estructura interna de la matèria, les característiques i la localització de les partícules subatòmiques, i per a deduir les propietats dels elements.	Presenta algunes dificultats per a descriure l'estructura interna de la matèria, les característiques i la localització de les partícules subatòmiques, i per a deduir les propietats dels elements.	Entén l'estructura interna de la matèria i les característiques i la localització de les partícules subatòmiques, però té algunes dificultats per a deduir les propietats dels elements.	Comprén l'estructura interna de la matèria, les característiques i la localització de les partícules subatòmiques, i dedueix fàcilment les propietats dels elements
Reconeix la necessitat d'emprar models per a interpretar l'estructura de la matèria utilitzant aplicacions virtuals interactives per a representar-los i identificar-los.	Ignora la importància de reconèixer la necessitat d'emprar models per a interpretar l'estructura de la matèria utilitzant aplicacions virtuals interactives per a representar-los i identificar-los.	Té moltes dificultats a l'hora de reconèixer la necessitat d'emprar models per a interpretar l'estructura de la matèria utilitzant aplicacions virtuals interactives per a representar-los i identificar-los.	Generalment reconeix la necessitat d'emprar models per a interpretar l'estructura de la matèria utilitzant aplicacions virtuals interactives per a representar-los i identificar-los.	Reconeix la necessitat d'usar models per a interpretar l'estructura de la matèria utilitzant aplicacions virtuals interactives per a representar-los i identificar-los.

<b>Indicadors</b>	<b>Unitat 3: La Taula Periòdica</b>			
	<b>Nivells d'acompliment</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Relaciona la configuració electrònica d'un element amb la posició que ocupa en la Taula Periòdica.	No és capaç de fer ni d'interpretar la configuració electrònica d'un element.	Efectua la configuració electrònica d'un element, però té dificultats per a relacionar l'últim nivell electrònic amb el període i amb el grup en els quals es troba l'element.	Duu a terme sense dificultats la configuració electrònica d'un element, però té certs problemes per a situar aquest element en la Taula Periòdica.	Realitza la configuració electrònica de l'element i, a partir d'això, justifica correctament la posició que ocupa en la Taula Periòdica.
Relaciona les propietats d'un element amb la posició que ocupa en la Taula Periòdica i amb la configuració electrònica corresponent.	Desconeix com es relacionen les propietats d'un element amb la posició que ocupa en la Taula Periòdica i amb la configuració electrònica corresponent.	Té força dificultats per a relacionar les propietats d'un element amb la posició que ocupa en la Taula Periòdica i amb la configuració electrònica corresponent.	Generalment relaciona les propietats d'un element amb la posició que ocupa en la Taula Periòdica i amb la configuració electrònica corresponent.	Relaciona correctament les propietats d'un element amb la posició que ocupa en la Taula Periòdica i amb la configuració electrònica corresponent.
Agrupa per famílies els elements representatius i els elements de transició segons les recomanacions de la IUPAC.	Té moltes dificultats per a agrupar en famílies els elements representatius i els elements de transició segons les recomanacions de la IUPAC.	Li costa agrupar en famílies els elements representatius i els elements de transició segons les recomanacions de la IUPAC.	Sol agrupar en famílies els elements representatius i els elements de transició segons les recomanacions de la IUPAC.	Agrupa en famílies i sense cap dificultat els elements representatius i els elements de transició segons les recomanacions de la IUPAC.

<i>Indicadors</i>	<i>Unitat 4: L'enllaç Químic</i>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Interpreta els diversos tipus d'enllaç químic a partir de la configuració electrònica dels elements implicats i de la posició que ocupen en la Taula Periòdica.	Té moltes dificultats per a interpretar els diversos tipus d'enllaç químic a partir de la configuració electrònica dels elements implicats i de la posició que ocupen en la Taula Periòdica.	Mostra algunes dificultats per a interpretar els diversos tipus d'enllaç químic a partir de la configuració electrònica dels elements implicats i de la posició que ocupen en la Taula Periòdica.	Generalment interpreta els diversos tipus d'enllaç químic a partir de la configuració electrònica dels elements implicats i de la posició que ocupen en la Taula Periòdica.	Interpreta correctament els diferents tipus d'enllaç químic a partir de la configuració electrònica dels elements implicats i de la posició que ocupen en la Taula Periòdica.
Explica les propietats de les substàncies covalents, iòniques i metàl·liques segons les interaccions entre els àtoms o les molècules que les constitueixen.	Mostra grans dificultats per a explicar les propietats de les substàncies covalents, iòniques i metàl·liques segons les interaccions entre els àtoms, els ions o les molècules que les constitueixen.	Té algunes dificultats per a explicar les propietats de les substàncies covalents, iòniques i metàl·liques segons les interaccions entre els àtoms, els ions o les molècules que les constitueixen.	Associa sense cap problema les propietats corresponents a cada tipus de substància i n'explica algunes de les propietats segons les interaccions entre els àtoms, els ions o les molècules que les constitueixen.	Explica correctament les propietats de les substàncies covalents, iòniques i metàl·liques segons les interaccions entre els àtoms, els ions o les molècules que les constitueixen.
Dissenya i du a terme assajos de laboratori que permeten deduir el tipus d'enllaç present en una substància desconeguda.	Té dificultats a l'hora de seguir un protocol de laboratori per a dur a terme diferents experiències que permeten deduir el tipus d'enllaç present en una substància desconeguda.	Segueix un protocol de laboratori sense cap dificultat per a efectuar diferents experiències que permeten deduir el tipus d'enllaç present en una substància desconeguda, però manifesta moltes dificultats per a dissenyar ell/a mateix l'assaig.	Dissenya i du a terme assajos de laboratori que permeten deduir el tipus d'enllaç present en una substància desconeguda.	Dissenya i du a terme assajos de laboratori que permeten deduir el tipus d'enllaç present en una substància desconeguda i explica amb correcció en un informe de laboratori el treball efectuat.
Reconeix la influència de les forces intermoleculars en l'estat d'agregació i les propietats de substàncies d'interés.	Desconeix la influència de les forces intermoleculars en l'estat d'agregació i les propietats de substàncies d'interés.	Té dificultats per a reconèixer la influència de les forces intermoleculars en l'estat d'agregació i les propietats de substàncies d'interés.	Normalment reconeix la influència de les forces intermoleculars en l'estat d'agregació i les propietats de substàncies d'interés.	Reconeix i interpreta correctament la influència de les forces intermoleculars en l'estat d'agregació i les propietats de substàncies d'interés.

<i>Indicadors</i>	<i>Unitat 5: Nomenclatura Inorgànica</i>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Anomena i formula compostos inorgànics binaris i ternaris segons les normes IUPAC.	Ignora com s'anomenen i formulen compostos inorgànics binaris i ternaris segons les normes IUPAC.	Té moltes dificultats per a anomenar i formular compostos inorgànics binaris i ternaris segons les normes IUPAC.	Mostra algunes dificultats per a anomenar i formular compostos inorgànics binaris i ternaris segons les normes IUPAC.	Anomena i formula correctament compostos inorgànics binaris i ternaris segons les normes IUPAC.
Coneix les propietats i les aplicacions de determinades substàncies químiques presents en la vida diària.	Desconeix les propietats i les aplicacions de determinades substàncies químiques presents en la vida diària.	Coneix algunes aplicacions de determinades substàncies químiques presents en la vida diària, però no en coneix les propietats.	Té interès per conèixer les propietats i les aplicacions de les substàncies que reconeix com a importants en la vida diària.	Té interès i busca conèixer les propietats de les substàncies importants en la vida diària, i relaciona aquestes propietats amb les aplicacions que tenen.

<b>Indicadors</b>	<b>Unitat 6: Química del carboni</b>			
	<b>Nivells d'acompliment</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Estableix les raons de la singularitat del carboni i valora la importància que té en la constitució d'un elevat nombre de compostos naturals i sintètics.	Desconeix les raons per les quals el carboni pot formar nombrosos compostos, i les formes al·lotròpiques del carboni.	Té dificultats per a establir les raons per les quals el carboni pot formar nombrosos compostos i, encara que en coneix les formes al·lotròpiques, no en relaciona la l'estructura amb les propietats corresponents.	Estableix les raons per les quals el carboni pot formar nombrosos compostos i, encara que en coneix les formes al·lotròpiques més importants, no en relaciona correctament l'estructura amb les propietats corresponents.	Estableix les raons per les quals el carboni pot formar nombrosos compostos, en coneix les formes al·lotròpiques més importants, en relaciona correctament l'estructura amb les propietats corresponents i ho expressa d'una manera adequada.
Coneix i identifica i representa hidrocarburs senzills per mitjà de les diverses fórmules i els relaciona amb models moleculars físics o generats per ordinador.	Presenta moltes dificultats a l'hora d'identificar i representar hidrocarburs senzills per mitjà de les diverses fórmules, o amb models moleculars físics o generats per ordinador.	Mostra certes dificultats per a identificar i representar hidrocarburs senzills per mitjà de les diverses fórmules, així com per a relacionar-los amb models moleculars físics o generats per ordinador.	Acostuma a identificar i representar hidrocarburs senzills correctament per mitjà de les diverses fórmules, i els relaciona amb models moleculars físics o generats per ordinador.	Identifica i representa hidrocarburs senzills per mitjà de les diverses fórmules d'una manera correcta i els relaciona amb models moleculars físics o generats per ordinador.
Coneix les principals aplicacions dels hidrocarburs, com s'obtenen i la importància comercial que tenen.	Desconeix les principals aplicacions dels hidrocarburs, com s'obtenen i la importància comercial que tenen.	Té algunes dificultats per a identificar les principals aplicacions dels hidrocarburs, com s'obtenen i la importància comercial que tenen.	Coneix les principals aplicacions dels hidrocarburs, com s'obtenen i la importància comercial que tenen.	Coneix les principals aplicacions dels hidrocarburs, com s'obtenen i la importància comercial que tenen, i expressa correctament les implicacions socials i econòmiques que comporta.
Identifica els hidrocarburs com a recursos energètics i coneix els problemes ambientals que se'n relacionen amb l'ús.	Té moltes dificultats per a identificar els hidrocarburs com a recursos energètics i desconeix els problemes ambientals que se'n relacionen amb l'ús.	Té algunes dificultats per a identificar els hidrocarburs com a recursos energètics i per a determinar els problemes ambientals que se'n relacionen amb l'ús.	Identifica els hidrocarburs com a recursos energètics i coneix els problemes ambientals que se'n relacionen amb l'ús.	Identifica els hidrocarburs com a recursos energètics i coneix els problemes ambientals que se'n relacionen amb l'ús; a més, ho expressa adequadament i proporciona solucions a aquests problemes.



<i>Indicadors</i>	<b>Unitat 7: Les reaccions químiques</b>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Comprèn el mecanisme d'una reacció química i dedueix la llei de conservació de la massa a partir del concepte de la reorganització atòmica que s'hi esdevé.	Té moltes dificultats per a comprendre el mecanisme d'una reacció química i deduir la llei de conservació de la massa a partir del concepte de la reorganització atòmica que s'hi esdevé.	Mostra certes dificultats per a comprendre el mecanisme d'una reacció química i deduir la llei de conservació de la massa a partir del concepte de la reorganització atòmica que s'hi esdevé.	Comprèn el mecanisme d'una reacció química, però li costa deduir la llei de conservació de la massa a partir del concepte de la reorganització atòmica que s'hi esdevé.	comprèn el mecanisme d'una reacció química i dedueix la llei de conservació de la massa a partir del concepte de la reorganització atòmica que s'hi esdevé.
Raona com s'altera la velocitat d'una reacció quan es modifica algun dels factors que hi influeixen, i utilitza el model cineticomolecular i la teoria de col·lisions per a justificar aquesta predicció.	Mostra dificultats per a raonar com s'altera la velocitat d'una reacció quan es modifica algun dels factors que hi influeixen, així com per tal d'utilitzar el model cineticomolecular i la teoria de col·lisions per a justificar aquesta predicció.	Raona com s'altera la velocitat d'una reacció quan es modifica algun dels factors que hi influeixen, però no ho relaciona amb el model cineticomolecular ni amb la teoria de col·lisions.	En general raona bé com s'altera la velocitat d'una reacció quan es modifica algun dels factors que hi influeixen, i utilitza el model cineticomolecular i la teoria de col·lisions per a justificar aquesta predicció.	Raona bé com s'altera la velocitat d'una reacció quan es modifica algun dels factors que hi influeixen, utilitza el model cineticomolecular i la teoria de col·lisions per a justificar aquesta predicció i ho argumenta amb correcció.
Interpreta equacions termoquímiques i distingeix entre reaccions endotèrmiques i reaccions exotèrmiques.	Ignora com s'interpreten les equacions termoquímiques i com es distingeix entre reaccions endotèrmiques i reaccions exotèrmiques.	No sempre interpreta correctament les equacions termoquímiques, i manifesta dificultats per a distingir entre reaccions endotèrmiques i reaccions exotèrmiques.	Generalment distingeix entre reaccions endotèrmiques i reaccions exotèrmiques, però comet algun error a l'hora d'interpretar les equacions termoquímiques.	Interpreta correctament les equacions termoquímiques i distingeix entre reaccions endotèrmiques i reaccions exotèrmiques.

Reconeix la quantitat de substància com una magnitud fonamental, i el mol, com la unitat corresponent en el Sistema Internacional d'Unitats.	Desconeix la quantitat de substància com una magnitud fonamental, i el mol, com la unitat corresponent en el Sistema Internacional d'Unitats.	Té dificultats per a reconèixer la quantitat de substància com una magnitud fonamental, i el mol, com la unitat corresponent en el Sistema Internacional d'Unitats.	Reconeix la quantitat de substància com una magnitud fonamental, i el mol, com la unitat corresponent en el Sistema Internacional d'Unitats, si bé té alguna dificultat a l'hora de calcular-la.	Reconeix la quantitat de substància com una magnitud fonamental, i el mol, com la unitat corresponent en el Sistema Internacional d'Unitats, i la calcula satisfactòriament.
Efectua càlculs estequiomètrics amb reactius purs considerant un rendiment complet de la reacció, a partir de l'ajust de l'equació química corresponent.	Ignora com s'efectuen càlculs estequiomètrics amb reactius purs considerant un rendiment complet de la reacció, i té dificultats per a dur a terme l'ajust de l'equació química corresponent.	Mostra moltes dificultats per a efectuar càlculs estequiomètrics amb reactius purs considerant un rendiment complet de la reacció, encara que domina l'ajust de l'equació química corresponent.	Generalment no té dificultats per a efectuar càlculs estequiomètrics amb reactius purs considerant un rendiment complet de la reacció, a partir de l'ajust de l'equació química corresponent.	Efectua amb soltesa càlculs estequiomètrics amb reactius purs considerant un rendiment complet de la reacció, a partir de l'ajust de l'equació química corresponent.
Identifica àcids i bases, en coneix el comportament químic i en mesura la fortalesa utilitzant indicadors i el pH-metre digital.	No sap la diferència que hi ha entre àcids i bases, en desconeix el comportament químic i la mesura de la fortalesa, així com la utilització d'indicadors i del pH-metre digital.	Identifica amb dificultat àcids i bases, en desconeix el comportament químic i té problemes per a mesurar-ne la fortalesa utilitzant indicadors i el pH-metre digital.	Generalment identifica àcids i bases i en coneix el comportament químic, però comet algun error a l'hora de mesurar-ne la fortalesa utilitzant indicadors i el pH-metre digital.	Identifica àcids i bases, en coneix el comportament químic i en mesura la fortalesa utilitzant indicadors i el pH-metre digital.
Du a terme experiències de laboratori en les quals es produeixen reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització, i interpreta els fenòmens que hi ha observat.	Té moltes dificultats per a seguir el protocol d'experiències de laboratori en les quals s'esdevenen reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització, i també per a interpretar els fenòmens que hi ha observat.	Segueix el protocol correctament per a dur a terme experiències de laboratori en les quals es produeixen reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització, però té moltes dificultats a l'hora d'interpretar els fenòmens que hi ha observat.	Du a terme experiències de laboratori en les quals s'esdevenen reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització, i interpreta els fenòmens que ha observat, si bé comet alguns errors en la redacció de les conclusions.	Du a terme correctament experiències de laboratori en les quals es produeixen reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització, interpreta els fenòmens que ha observat i redacta conclusions coherents amb els resultats obtinguts.

<p>Coneix i valora la importància de les reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització en els processos biològics, en les aplicacions quotidianes i en la indústria, a més de la repercussió mediambiental que tenen.</p>	<p>Desconeix la importància de les reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització en els processos biològics, en les aplicacions quotidianes i en la indústria, a més de la repercussió mediambiental que tenen.</p>	<p>Té dificultats per a conèixer i valorar la importància de les reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització en els processos biològics, en les aplicacions quotidianes i en la indústria, a més de la repercussió mediambiental que tenen.</p>	<p>Generalment coneix i valora la importància de les reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització en els processos biològics, en les aplicacions quotidianes i en la indústria, a més de la repercussió mediambiental que tenen.</p>	<p>Coneix i valora la importància de les reaccions de síntesi, de combustió i de neutralització en els processos biològics, en les aplicacions quotidianes i en la indústria, a més de la repercussió mediambiental que tenen, i ho argumenta amb correcció.</p>
--	--	--	--	--

<i>Indicadors</i>	<b>Unitat 8: El moviment</b>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Justifica el caràcter relatiu del moviment i la necessitat d'un sistema de referència i de vectors per a descriure'l adequadament, i l'aplica a la representació de diversos tipus de desplaçament.	Mostra moltes dificultats per a justificar el caràcter relatiu del moviment i la necessitat d'un sistema de referència i de vectors per a descriure'l adequadament, així com per a aplicar-lo a la representació de diversos tipus de desplaçament.	Té algunes dificultats per a justificar el caràcter relatiu del moviment i la necessitat d'un sistema de referència i de vectors per a descriure'l adequadament, i per a aplicar-lo a la representació de diversos tipus de desplaçament.	Generalment justifica correctament el caràcter relatiu del moviment i la necessitat d'un sistema de referència i de vectors per a descriure'l adequadament, i l'aplica a la representació de diversos tipus de desplaçament.	Justifica adequadament el caràcter relatiu del moviment i la necessitat d'un sistema de referència i de vectors per a descriure'l adequadament, i l'aplica a la representació de diversos tipus de desplaçament.
Distingeix els conceptes de velocitat mitjana i velocitat instantània, i en justifica la necessitat segons el tipus de moviment.	No coneix la diferència entre velocitat mitjana i velocitat instantània, i no en sap justificar la necessitat segons el tipus de moviment.	Mostra dificultats per a distingir els conceptes de velocitat mitjana i velocitat instantània, i per a justificar-ne la necessitat segons el tipus de moviment.	En la major part dels casos, distingeix els conceptes de velocitat mitjana i velocitat instantània, i en justifica la necessitat segons el tipus de moviment.	Distingeix correctament els conceptes de velocitat mitjana i velocitat instantània, i en justifica la necessitat segons el tipus de moviment.
Elabora i interpreta gràfiques que relacionen les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i relaciona els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	Desconeix el procediment per a elaborar i interpretar gràfiques que relacionen les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i com es relacionen els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	En pocs casos elabora i interpreta correctament les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i li costa relacionar els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	Acostuma a elaborar i interpretar correctament les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i a relacionar els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	Elabora i interpreta correctament les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i relaciona els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.

<i>Indicadors</i>	<b>Unitat 9: Moviments rectilini i circular</b>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Expressa correctament les relacions matemàtiques que hi ha entre les magnituds que defineixen els moviments rectilinis i els circulars.	No sap expressar correctament les relacions matemàtiques que hi ha entre les magnituds que defineixen els moviments rectilinis i els circulars.	Mostra moltes dificultats per a expressar correctament les relacions matemàtiques que hi ha entre les magnituds que defineixen els moviments rectilinis i els circulars.	Generalment mostra poques dificultats per a expressar correctament les relacions matemàtiques que hi ha entre les magnituds que defineixen els moviments rectilinis i els circulars.	Expressa correctament les relacions matemàtiques que hi ha entre les magnituds que defineixen els moviments rectilinis i els circulars, però té errors a l'hora de fer una anàlisi de l'equació de dimensions.
Resol problemes de moviments rectilinis i circulars, utilitzant una representació esquemàtica amb les magnituds vectorials que hi ha implicades, i expressa el resultat en les unitats del Sistema Internacional.	No sap resoldre problemes de moviments rectilinis i circulars, utilitzant una representació esquemàtica amb les magnituds vectorials que hi ha implicades, i per a expressar el resultat en les unitats del Sistema Internacional.	Té dificultats per a resoldre problemes de moviments rectilinis i circulars, utilitzant una representació esquemàtica amb les magnituds vectorials que hi ha implicades, i per a expressar el resultat en les unitats del Sistema Internacional.	Generalment resol correctament problemes de moviments rectilinis i circulars, utilitzant una representació esquemàtica amb les magnituds vectorials que hi ha implicades, i expressa el resultat en les unitats del Sistema Internacional.	Resol correctament problemes de moviments rectilinis i circulars, utilitzant una representació esquemàtica amb les magnituds vectorials que hi ha implicades, expressa el resultat en les unitats del Sistema Internacional i analitza si el resultat s'ajusta a la lògica.
Elabora i interpreta gràfiques que relacionen les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i relaciona els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	Desconeix els procediment per a elaborar i interpretar gràfiques que relacionen les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i com es relacionen els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	En pocs casos elabora i interpreta correctament les gràfiques que relacionen les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i li costa relacionar els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	Acostuma a elaborar i interpretar correctament les gràfiques que relacionen les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i a relacionar els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.	Elabora i interpreta correctament les gràfiques que relacionen les variables del moviment a partir d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives, i relaciona els resultats que se n'obtenen amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.

<i>Indicadors</i>	<b>Unitat 10: Les forces</b> <i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Reconeix el paper de les forces com a causa dels canvis en la velocitat dels cossos i les representa vectorialment.	Desconeix el paper de les forces com a causa dels canvis en la velocitat dels cossos i com representar-les vectorialment.	Reconeix el paper de les forces com a causa dels canvis de velocitat dels cossos, però no les representa correctament com a vectors.	Reconeix el paper de les forces com a causa dels canvis de velocitat dels cossos, però manifesta alguna dificultat en representar-les vectorialment.	Reconeix el paper de les forces com a causa dels canvis en la velocitat dels cossos i sap representar-les vectorialment.
Utilitza el principi fonamental de la dinàmica en la resolució de problemes en què intervenen diverses forces.	Ignora com utilitzar el principi fonamental de la dinàmica en la resolució de problemes en què intervenen diverses forces.	Utilitza el principi fonamental de la dinàmica en la resolució de problemes en què intervé una única força, però manifesta moltes dificultats per a resoldre'ls si hi intervenen diverses forces.	Generalment utilitza satisfactòriament el principi fonamental de la dinàmica en la resolució de problemes en els quals intervenen diverses forces.	Utilitza satisfactòriament el principi fonamental de la dinàmica en la resolució de problemes en els quals intervenen diverses forces i analitza el resultat que ha obtingut amb correcció.
Aplica les lleis de Newton en la interpretació de fenòmens quotidians.	Desconeix les lleis de Newton i com emprar-les en la interpretació de fenòmens quotidians.	Coneix les lleis de Newton, però li costa molt esforç aplicar-les en la interpretació de fenòmens quotidians.	Normalment aplica amb correcció les lleis de Newton en la interpretació de fenòmens quotidians.	Aplica satisfactòriament les lleis de Newton en la interpretació de fenòmens quotidians i n'argumenta els resultats correctament.
Valora la rellevància històrica i científica que la llei de la gravitació universal va suposar per a la unificació de les mecàniques terrestre i celeste, i n'interpreta l'expressió matemàtica.	Desconeix la rellevància històrica i científica que la llei de la gravitació universal va suposar per a la unificació de les mecàniques terrestre i celeste, i tampoc sap interpretar-ne l'expressió matemàtica.	Té dificultats per a valorar la rellevància històrica i científica que la llei de la gravitació universal va suposar per a la unificació de les mecàniques terrestre i celeste, així com per a interpretar-ne l'expressió matemàtica.	Valora la rellevància històrica i científica que la llei de la gravitació universal va suposar per a la unificació de les mecàniques terrestre i celeste, però no sempre n'interpreta correctament l'expressió matemàtica.	Valora la rellevància històrica i científica que la llei de la gravitació universal va suposar per a la unificació de les mecàniques terrestre i celeste, i n'interpreta correctament l'expressió matemàtica.

Comprén que la caiguda lliure dels cossos i el moviment orbital són dues manifestacions de la llei de la gravitació universal.	Manifesta grans dificultats per a comprendre que la caiguda lliure dels cossos i el moviment orbital són dues manifestacions de la llei de la gravitació universal.	Mostra algunes dificultats per a comprendre que la caiguda lliure dels cossos i el moviment orbital són dues manifestacions de la llei de la gravitació universal.	Comprén que la caiguda lliure dels cossos i el moviment orbital són dues manifestacions de la llei de la gravitació universal.	Comprén que la caiguda lliure dels cossos i el moviment orbital són dues manifestacions de la llei de la gravitació universal i ho expressa satisfactòriament.
Identifica les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials i la problemàtica que plantegen pels residus espacials que generen.	Desconeix les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials i la problemàtica plantejada pels residus espacials que generen.	Mostra algunes dificultats per a identificar les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials i per a la problemàtica plantejada pels residus espacials que generen.	Identifica les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials i la problemàtica plantejada pels residus espacials que generen.	Identifica les aplicacions pràctiques dels satèl·lits artificials i la problemàtica plantejada pels residus espacials que generen, i ho expressa amb correcció.

<i>Indicadors</i>	<b>Unitat 11: Pressió en els fluids</b>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Reconeix que l'efecte d'una força no solament en depèn de la intensitat, sinó també de la superfície sobre la qual actua.	Té moltes dificultats per a reconèixer que l'efecte d'una força no solament en depèn de la intensitat, sinó també de la superfície sobre la qual actua.	No sempre reconeix que l'efecte d'una força no solament en depèn de la intensitat, sinó també de la superfície sobre la qual actua.	Reconeix que l'efecte d'una força no solament en depèn de la intensitat, sinó també de la superfície sobre la qual actua.	Reconeix que l'efecte d'una força no solament en depèn de la intensitat, sinó també de la superfície sobre la qual actua, i ho expressa amb claredat.
Interpreta fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en relació amb els principis de la hidrostàtica, i resol problemes aplicant les expressions matemàtiques corresponents.	Desconeix la manera d'interpretar fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en relació amb els principis de la hidrostàtica, així com de resoldre problemes aplicant les expressions matemàtiques corresponents.	Té dificultats per a interpretar fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en relació amb els principis de la hidrostàtica, així com per a resoldre problemes aplicant les expressions matemàtiques corresponents.	Acostuma a interpretar correctament fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en relació amb els principis de la hidrostàtica, així com a resoldre problemes aplicant les expressions matemàtiques corresponents.	Interpreta correctament fenòmens naturals i aplicacions tecnològiques en relació amb els principis de la hidrostàtica, i resol problemes aplicant les expressions matemàtiques corresponents.
Dissenya i presenta experiències o dispositius que il·lustren el comportament dels fluids i que posen de manifest els coneixements que ha adquirit, així com la seua iniciativa i imaginació.	Desconeix la manera de dissenyar i presentar experiències o dispositius que il·lustren el comportament dels fluids i que posen de manifest els coneixements adquirits, així com la seua iniciativa i imaginació.	Mostra dificultats per a dissenyar i presentar experiències o dispositius que il·lustren el comportament dels fluids i que posen de manifest els coneixements adquirits, així com la seua iniciativa i imaginació.	Generalment dissenya i presenta experiències o dispositius que il·lustren el comportament dels fluids i que posen de manifest els coneixements adquirits, així com la seua iniciativa i imaginació.	Dissenya i presenta experiències o dispositius que il·lustren el comportament dels fluids i que posen de manifest els coneixements adquirits, així com la seua iniciativa i imaginació.



Aplica els coneixements sobre la pressió atmosfèrica a la descripció de fenòmens meteorològics i a la interpretació de mapes de meteorològic, i reconeix termes i símbols específics de la meteorologia.	Té moltes dificultats per a aplicar els coneixements sobre la pressió atmosfèrica a la descripció de fenòmens meteorològics i a la interpretació de mapes de meteorològic, i per a reconèixer termes i símbols específics de la meteorologia.	Mostra bastants dificultats per a aplicar els coneixements sobre la pressió atmosfèrica a la descripció de fenòmens meteorològics i a la interpretació de mapes de meteorològic, i per a reconèixer termes i símbols específics de la meteorologia.	En la major part dels casos, aplica els coneixements sobre la pressió atmosfèrica a la descripció de fenòmens meteorològics i a la interpretació de mapes de meteorològic, i reconeix termes i símbols específics de la meteorologia.	Aplica els coneixements sobre la pressió atmosfèrica a la descripció de fenòmens meteorològics i a la interpretació de mapes de meteorològic, i reconeix termes i símbols específics de la meteorologia.
--	---	---	---	--

<i>Indicadors</i>	<b>Unitat 12: L'Energia</b> <i>Nivells d'acompliment</i>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Analitza les transformacions entre energia cinètica i energia potencial, aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica, quan es negligeix la força de fregament, així com el principi general de conservació de l'energia, quan hi ha dissipació d'aquesta causada pel fregament.	Desconeix com s'analitzen les transformacions entre energia cinètica i energia potencial, aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica, quan es negligeix la força de fregament, i el principi general de conservació de l'energia, quan hi ha dissipació d'aquesta deguda al fregament.	Té força dificultats per a analitzar les transformacions entre energia cinètica i energia potencial, aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica, quan es negligeix la força de fregament, i el principi general de conservació de l'energia, quan hi ha dissipació d'aquesta deguda al fregament.	En algunes situacions comet errors a l'hora d'analitzar les transformacions entre energia cinètica i energia potencial, aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica, quan es negligeix la força de fregament, i el principi general de conservació de l'energia, quan hi ha dissipació d'aquesta deguda al fregament.	Analitza les transformacions entre energia cinètica i energia potencial, aplicant el principi de conservació de l'energia mecànica, quan es negligeix la força de fregament, i el principi general de conservació de l'energia, quan hi ha dissipació d'aquesta deguda al fregament.
Reconeix que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia, i identifica les situacions en què es produeixen.	Té moltes dificultats per a reconèixer que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia, i per a identificar les situacions en què es produeixen.	Reconeix que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia, però té dificultats per a identificar les situacions en què es produeixen.	Acostuma a reconèixer que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia, i identifica les situacions en què es produeixen.	Reconeix que la calor i el treball són dues formes de transferència d'energia, identifica les situacions en què es produeixen i ho argumenta amb claredat.
Relaciona els conceptes de treball i potència en la resolució de problemes, i expressa els resultats en unitats del Sistema Internacional, i també en d'altres unitats d'ús comú.	Desconeix com es relacionen els conceptes de treball i potència en la resolució de problemes, i com s'expressen els resultats en unitats del Sistema Internacional o en d'altres unitats d'ús comú.	Relaciona els conceptes de treball i potència, però manifesta dificultats en la resolució de problemes i per a expressar els resultats en unitats del Sistema Internacional o en d'altres unitats d'ús comú.	Acostuma a relacionar correctament els conceptes de treball i potència en la resolució de problemes, i expressa els resultats en unitats del Sistema Internacional i en d'altres unitats d'ús comú.	Relaciona correctament els conceptes de treball i potència en la resolució de problemes, expressa els resultats en unitats del Sistema Internacional i en d'altres unitats d'ús comú, i analitza els resultats obtinguts segons el context del problema.

<i>Indicadors</i>	<i>Unitat 13: Energia tèrmica</i>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Relaciona d'una manera qualitativa i quantitativa la calor amb els efectes que produeix en els cossos: variació de temperatura, canvis d'estat i dilatació.	Desconeix com es relaciona d'una manera qualitativa i quantitativa la calor amb els efectes que produeix en els cossos: variació de temperatura, canvis d'estat i dilatació.	Té moltes dificultats per a relacionar d'una manera qualitativa i quantitativa la calor amb els efectes que produeix en els cossos: variació de temperatura, canvis d'estat i dilatació.	Generalment relaciona d'una manera qualitativa i quantitativa la calor amb els efectes que produeix en els cossos: variació de temperatura, canvis d'estat i dilatació.	Relaciona d'una manera qualitativa i quantitativa la calor amb els efectes que produeix en els cossos: variació de temperatura, canvis d'estat i dilatació.
Valora la rellevància històrica de les màquines tèrmiques com a desencadenants de la revolució industrial, i la importància que tenen actualment en la indústria i en el transport.	Té moltes dificultats per a valorar la rellevància històrica de les màquines tèrmiques com a desencadenants de la revolució industrial, i la importància que tenen actualment en la indústria i en el transport.	Mostra força dificultats per a valorar la rellevància històrica de les màquines tèrmiques com a desencadenants de la revolució industrial, i la importància que tenen actualment en la indústria i en el transport.	Acostuma a valorar correctament la rellevància històrica de les màquines tèrmiques com a desencadenants de la revolució industrial, i la importància que tenen actualment en la indústria i en el transport.	Valora correctament la rellevància històrica de les màquines tèrmiques com a desencadenants de la revolució industrial, i la importància que tenen actualment en la indústria i en el transport.
Comprén la limitació que representa el fenomen de la degradació de l'energia per a l'optimització dels processos d'obtenció d'energia útil en les màquines tèrmiques, i el repte tecnològic que implica la millora del rendiment d'aquestes per a la recerca, la innovació i l'empresa.	Desconeix la limitació que representa el fenomen de la degradació de l'energia per a l'optimització dels processos d'obtenció d'energia útil en les màquines tèrmiques, i el repte tecnològic que implica la millora del rendiment d'aquestes per a la recerca, la innovació i l'empresa.	Té moltes dificultats per a comprendre la limitació que representa el fenomen de la degradació de l'energia per a l'optimització dels processos d'obtenció d'energia útil en les màquines tèrmiques, i el repte tecnològic que implica la millora del rendiment d'aquestes per a la recerca, la innovació i l'empresa.	En algunes situacions, no comprén la limitació que representa el fenomen de la degradació de l'energia per a l'optimització dels processos d'obtenció d'energia útil en les màquines tèrmiques, i el repte tecnològic que implica la millora del rendiment d'aquestes per a la recerca, la innovació i l'empresa.	Comprén la limitació que representa el fenomen de la degradació de l'energia per a l'optimització dels processos d'obtenció d'energia útil en les màquines tèrmiques, i el repte tecnològic que implica la millora del rendiment d'aquestes per a la recerca, la innovació i l'empresa.

<i>Indicadors</i>	<i>Unitat 14: Ones: el so i la llum</i>			
	<i>Nivells d'acompliment</i>			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Interpreta diversos fenòmens com a resultat de la transferència d'energia per mitjà d'ones.	Desconeix com s'interpreten diversos fenòmens com a resultat de la transferència d'energia per mitjà d'ones.	Té moltes dificultats per a interpretar diversos fenòmens com a resultat de la transferència d'energia per mitjà d'ones.	Acostuma a interpretar correctament diversos fenòmens com a resultat de la transferència d'energia per mitjà d'ones.	Interpreta correctament diversos fenòmens com a resultat de la transferència d'energia per mitjà d'ones i ho argumenta amb rigor.
Analitza i interpreta les característiques i la propagació del so i de la llum, a partir de l'experimentació o amb programes informàtics o aplicacions per a dispositius mòbils.	Desconeix les característiques i la propagació del so i de la llum, a partir de l'experimentació o amb programes informàtics o aplicacions per a dispositius mòbils.	Acostuma a mostrar dificultats per a analitzar i interpretar les característiques i la propagació del so i de la llum, a partir de l'experimentació o amb programes informàtics o aplicacions per a dispositius mòbils.	Generalment analitza i interpreta correctament les característiques i la propagació del so i de la llum, a partir de l'experimentació o amb programes informàtics o aplicacions per a dispositius mòbils.	Analitza i interpreta correctament les característiques i la propagació del so i de la llum, a partir de l'experimentació o amb programes informàtics o aplicacions per a dispositius mòbils, i ho explica amb claredat en un informe.