

Natura i esports

Descripció de l'element

Aquest element forma part del projecte *Física en Context*. En concret es tracta de la Unitat 4 (d'un total de deu unitats) que s'imparteix a primer de Batxillerat.

La unitat comença amb la lectura d'un text que permet a l'alumnat i professorat situar-se en el context idoni per a treballar les diferents competències.

En l'escalada, l'escalador està en cada moment en una situació d'equilibri instantani. Per tant, la resultant de les forces ha de ser zero. En aquest cas, a diferència de la segona unitat, cal tenir en compte el caràcter vectorial de les forces. Un cop s'ha fet el cim, cal baixar. Una manera és fent ràpel, situació a la qual podem aplicar també la situació d'equilibri i aplicar de nou el caràcter vectorial de les forces. Una altra opció es travessar un avenc amb una tirolina, situació en la qual, de nou, cal considerar la força resultant.

Les cordes que s'utilitzen en els esports de muntanya han de ser elàstiques per tal de que, en cas d'accident, augmentar el temps d'interacció i per tant disminuir la força aplicada sobre l'escalador. Al ser elàstiques, les cordes verifiquen, en primera aproximació, la llei de Hooke.

Un altre esport és l'esquí. Què emocionant és fer una baixada per un pendent! De nou, la física ens pot ajudar a descriure aquesta situació tot plantejant-la des d'un punt de vista dinàmic i cinemàtic, com des d'un punt de vista energètic.

El salt de bungee representa una descàrrega d'adrenalina molt gran. Les cordes que s'utilitzen han de ser també elàstiques. L'estudi de les forces i energies involucrades permeten al propietari de l'empresa d'esports d'aventura oferir un salt emocionant però segur.

Finalment, una altra opció que tenim quan anem a la natura és fer un partit de futbol amb els amics. Al xutar la pilota aquesta descriu un moviment parabòlic, moviment al qual podem aplicar tot el que s'ha après fins ara.

La unitat acaba amb un apartat en què apareixen un seguit d'activitats (resums, mapes conceptuals, activitats experimentals) que han de servir a l'alumnat per a repassar i revisar tot allò que ha treballat en la unitat.

La unitat es pot descarregar comprimida des d'ARC i del lloc web <https://sites.google.com/a/xtec.cat/fisicaencontext/>



El format escollit és compatible amb qualsevol moodle i, a més a més, es pot descomprimir en un "pendrive" i executar-lo "en local" sense connectivitat a Internet (en aquest cas però, no es podran accedir als recursos on-line com vídeos i algunes simulacions, però es disposarà de tot el text de la unitat).

Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

Es tracta d'una unitat que forma part d'un itinerari llarg i, en conseqüència, es treballen un gran nombre de continguts i processos. Destaquem:

Permet estudiar i aplicar en diferents contextos un gran nombre de conceptes físics.

Apreciar les aportacions de la física per resoldre problemes relacionats amb la vida quotidiana, tot valorant els aspectes ètics i socials relacionats amb els nous descobriments i les seves aplicacions, i desenvolupant actituds positives vers la ciència i la tecnologia.

Utilitzar informació procedent de diferents fonts i suports per formar-se una opinió crítica sobre problemes actuals relacionats amb la física, mostrant una actitud oberta davant diverses opinions contrastades, i tenir capacitat per debatre i argumentar les idees pròpies.

Aplicar les estratègies de la investigació científica: plantejament de problemes, formulació d'hipòtesis, cerca d'informació, elaboració d'estratègies de resolució, disseny i muntatges experimentals, anàlisi i comunicació de resultats amb capacitat explicativa i predictiva dels fenòmens que s'estudien.

Alumnat a qui s'adreça especialment

La gran varietat d'activitats i exercicis que es proposen, permet atendre la diversitat de ritmes que pot existir en un aula de batxillerat: l'alumnat pot fer activitats a diferent ritme. En ocasions s'indiquen activitats i/o exercicis equivalents per tal que el professorat triï la que consideri més adequada en cada moment.

Recursos emprats

És un itinerari fonamentalment experimental en el que també és fa ús de les TAC per a dur a terme diferents activitats experimentals (simulacions) i com a eina de presentació de diferents contextos i conceptes.



En aquesta unitat s'utilitzen el Multilab (sensors i anàlisi de vídeo) així com l'Interactive Physics. També cal utilitzar el full de càlcul.

Temporització

Unes 5 setmanes.

Documents adjunts

[Unitat4.pdf \(alumnes i professors\)](#)

[Unitat4.zip \(alumnes i professors\)](#)

[Unitat4_guia.pdf \(professors\)](#)

[U4_solucions.pdf \(professors\)](#)

[tutorial_per_crear_unitat_digital_al_moodle.pdf \(professors\)](#)

