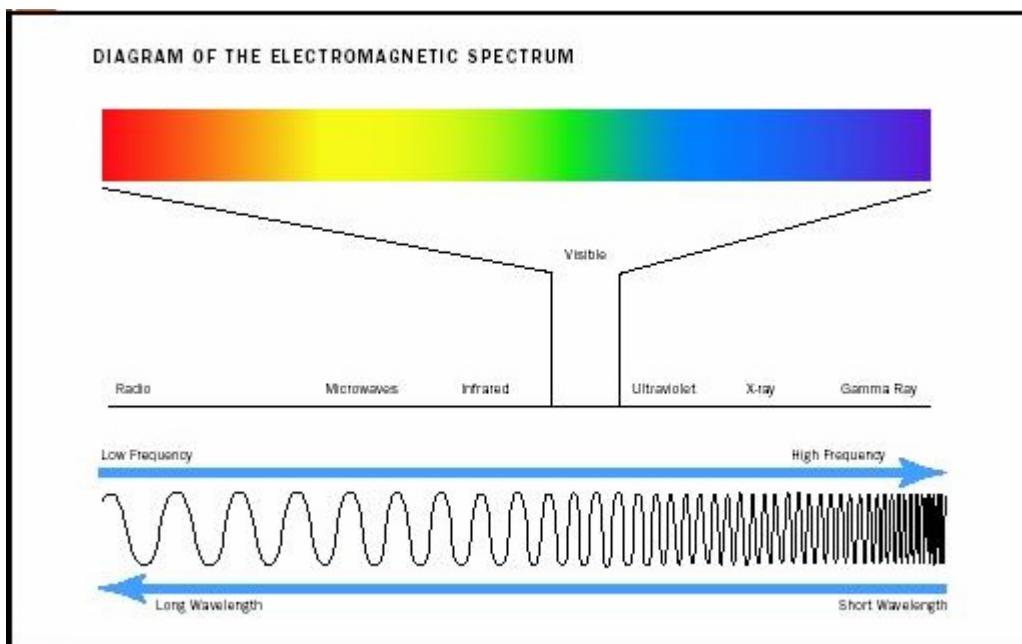
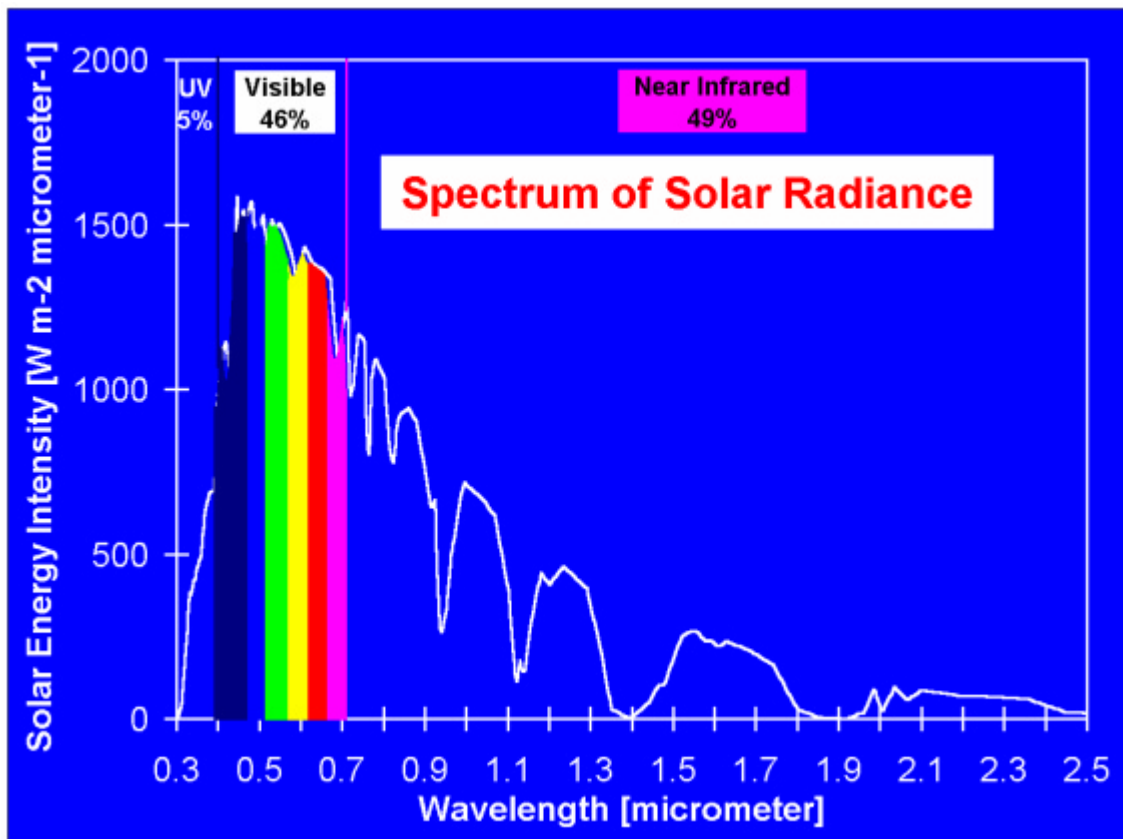


La radiació solar

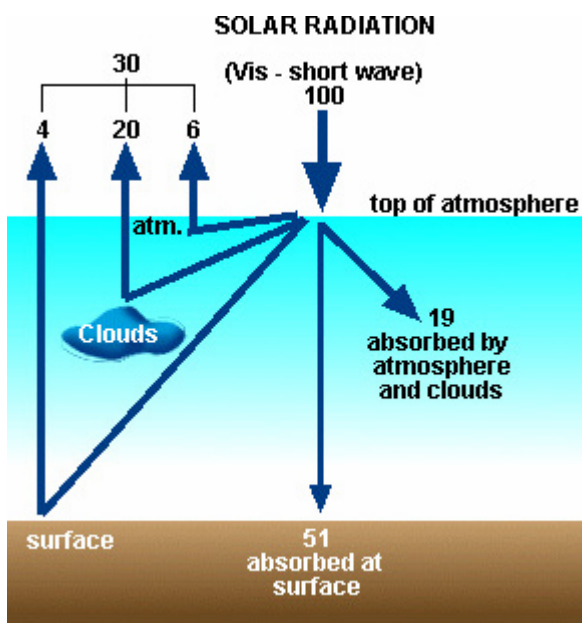
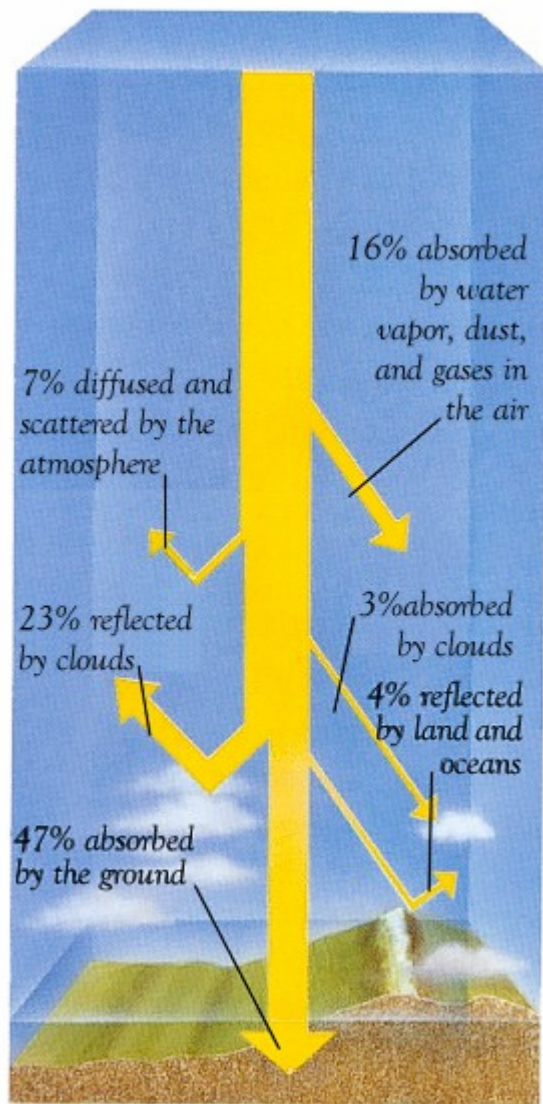
La radiació és el transport d'energia sense necessitat de suport material, d'origen electromagnètic i que en el buit es propaga a la velocitat de la llum (3×10^8 m/s). Té les propietats d'una ona (ona electromagnètica) amb una longitud, freqüència i període definits. Però realment la radiació no és monocromàtica (1 sola longitud d'ona) sinó que consta de la superposició quasi-contínua de moltes longituds d'ona diferents que es propaguen a la mateixa velocitat, donant lloc a l'espectre electromagnètic.



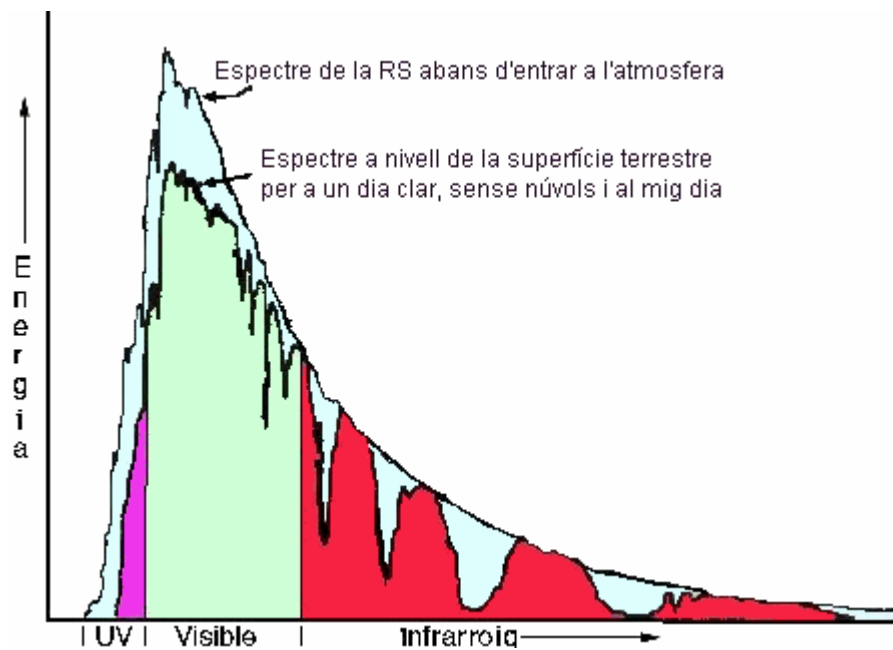
La radiació solar és l'energia electromagnètica radiada pel Sol. El Sol emet com un cos negre amb una temperatura d'uns 6000°C . El 99% de la radiació del sol es troba compresa entre el UV extrem i l'IR proper, és a dir les longituds d'ona (10nm i $1.5 \mu\text{m}$). La franja en què la quantitat de radiació és màxima és en la franja de llum visible ($0.4 \mu\text{m}$ i $0.7 \mu\text{m}$), que corresponen als colors violeta i vermell.

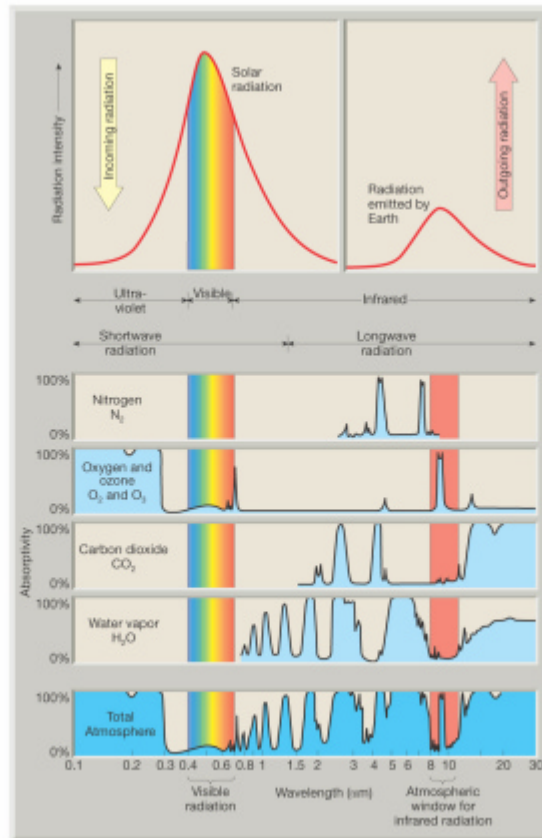


L'energia que emet el sol és un flux pràcticament constant de manera que l'energia que arriba a la Terra és gairebé sempre la mateixa, només té oscil·lacions de 1% degudes a les variacions de distància entre la Terra i el Sol, ja que l'òrbita és el·líptica. La quantitat d'energia que arriba de forma perpendicular a l'atmosfera per unitat de temps i superfície quan la distància la Terra es troba a la distància mitjana Terra-Sol s'anomena Constant Solar. Però tota aquesta energia no arriba a la superfície de la Terra ja que és atenuada per l'atmosfera. Només el 46% de la radiació arriba a la superfície, mentre que el 31% és reflexada a l'espai (albedo).



El 23% de la radiació que arriba a la Terra és absorvida pels gasos atmosfèrics, principalment per l'ozó, diòxid de carboni i vapor d'aigua. L'ozó estratosfèric (capa d'ozó) absorbeix sobretot la radiació de les longituds d'ona de l'ultravioleta. El vapor d'aigua absorbeix sobretot radiació de l'ultravioleta proper, mentre que el diòxid de carboni absorbeix en la regió de l'infraroig. A més, la presència de les molècules dels gasos atmosfèrics i la presència de partícules en suspensió dispersen part de la radiació, essent les responsables del color del cel.





La quantitat de radiació que arriba a la superfície de la Terra depèn de l'estació de l'any en que ens trobem. A l'hivern, quan els rajos del sol arriben de forma més obliqua, la radiació serà menor, degut a que hi haurà major una major part d'energia absorvida a l'atravessar l'atmosfera. En canvi, a l'estiu l'energia que arriba a la superfície és màxima, ja que el Sol es troba més alt en l'horitzó, de manera que hi ha menys radiació absorvida en el seu trajecte al llarg de l'atmosfera.

De la mateixa manera, durant el dia, la radiació és màxima el migdia i és nul·la durant la nit.

La part de radiació solar que correspon a l'espectre visible interacciona amb els elements meteorològics donant lloc als fenòmens òptics, anomenats fòtometeors, com l'arc de Sant Martí, els halos, les corones, les iridiscències, etc.

La radiació que es mesura (utilitzant un piranòmetre) sobre una superfície és la suma de la radiació que arriba de forma directa i la que arriba difosa. Així, en dies amb núvols la major part de la radiació arriba de forma difosa.

LINKS

Radiació solar:

http://squ1.org/wiki/Solar_Radiation

Efectes de la radiació solar sobre la pell:

<http://www.gencat.cat/ics/germanstrias/cat/sol.htm>

La radiació UV:

<http://www.inm.es/web/izq/noticias/archivo/rayosUV.html>

Física de la radiació solar: <http://edmall.gsfc.nasa.gov/inv99Project.Site/Pages/science-briefs/ed-stickler/ed-irradiance.html>

Enciclopèdia de l'energia solar:

<http://www.solarpedia.es>

Radiació i energia fotovoltaica:

http://www.ujaen.es/investiga/solar/07cursosolar/home_main_frame/00_presenta/0_presenta.htm

Radiació solar a Espanya:

<http://www.solarfotovoltaicas.com/>

Ozo i radiació UV:

http://infomet.am.ub.es/uv_i_ozo/

Per què el cel és blau?

http://www.sciencemadesimple.com/sky_blue.html

Fenòmens òptics:

Meteo red: <http://www.meteored.com/ram/numero16/meteorologiaIX.asp>

Atmospheric optics:

<http://www.atoptics.co.uk/>

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/atmos/atmoscon.html>

<http://www.portaleureka.com/content/view/51/61/lang.ca/>

El raig verd:

http://www.meteored.com/ram/numero24/rayo_verde.asp

Radiació electromagnètica:

<http://canaltiempo.iespana.es/radiacionelectromag.htm>