



Fótónaic

Is í an fhótónaic eolaíocht agus teicneolaíocht an tsolais. Cuimsíonn sé solas a ghiniúint, a threorú, a ionramháil, a aimplú agus a bhrath. Agus, tá sé taobh thiar de go leor de na nuálaíochtaí a d'athraigh an bealach a mairimid le cúpla bliain anuas.

Níl i léasair, snáithíní optúla, na ceamaraí agus na scáileáin inár bhfóin, tweezers optúla, agus soilsiú inár gcarranna, tithe, scáileáin ríomhaire agus teilifíseáin ach cúpla sampla d'fhótónaic. I bhfianaise an tírdhreacha atá ann faoi láthair agus an acmhainneacht a bhaineann le fótónaic chun nuálaíocht a fheabhsú i roinnt tionscal, aithnítear é mar cheann de [phríomhtheicneolaíochtaí cumasúcháin na hEorpa \(KETanna\)](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies_en) (https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies_en) den 21ú hAois.

Is é atá [san Ardán Teicneolaíochta Eorpach, Fótónaic21, \(http://www.photonics21.org/\)](http://www.photonics21.org/) tosaíochtaí taighde fótónaice ar an leibhéal Eorpach. Is é is aidhm dó cur chuige coiteann a fhorbairt idir tionscal, eolaíocht agus beartas na hEorpa. Shínigh an Coimisiún Eorpach comhpháirtíocht phríobháideach phoiblí le Photonics21 chun tacú leis an gcuid bhunúsach sin d'eolaíocht agus de ghnó na hEorpa agus chun í a fhorbairt.

Fótónaic agus an saol laethúil

Tá ról tábhachtach ag fótónaic maidir le nuálaíocht a spreagadh ar fud líon méadaitheach réimsí. Leathnaíonn cur i bhfeidhm fótónaice ar fud roinnt earnálacha, ó chumarsáid sonraí optúla go híomháu, soilsiú agus taispeántais, go dtí an earnáil déantúsaíochta, go heolaíochtaí beatha, cúram sláinte, slándáil agus sábháilteacht.

Cuireann Photonics réitigh nua agus uathúla ar fáil ina bhfuil teicneolaíochtaí traidisiúnta an lae inniu ag druidim lena dtéorainneacha i dtéarmaí luais, acmhainne agus cruinnis. Is iontach an tionchar a bhíonn ag fótónaic inár saol laethúil.

An tsláinte

D'fhéadfadh fótónaic cúram sláinte a athrú ó bhonn mar gheall ar chumas an tsolais galair a bhrath agus a thomhas ar bhealach tapa, íogair agus cruinn.

Is éard is bithfhótónaic ann ná an úsáid a bhaintear as teicneolaíochtaí solasbhunaithe sa bhith-mhaolú; sna heolaíochtaí leighis. Is féidir é a úsáid go héifeachtach chun galair a bhrath go han-luath, le teicnící íomháiithe neamh-ionracha nó feidhmchláir pointe cúraim.

Tá bithfhótónaic lárnach freisin maidir le hanailís a dhéanamh ar phróisis ar an leibhéal móilíneach, rud a thugann tuiscint níos fearr ar bhunús na ngalar, agus ar an gcaoi sin cosc agus cóireálacha nua a cheadú. Tá ról mór ag teicneolaíochtaí fótónaice freisin maidir le haghaidh a thabhairt ar riachtanais ár sochaí atá ag dul in aois, ó shéadairí go cnámha sintéiseacha go hinscóp go micreacheamaraí a úsáidtear i bpróisis in-vivo.

Soilsiú agus coigilteas fuinnimh

Úsáidtear fótónaic freisin in ardteicneolaíocht soilsithe, mar shampla Soilsiú Stáit Soladach (SSL) le haghaidh feidhmchlár soilsithe ginearálta. Tá SSL bunaithe ar theicneolaíochtaí dé-oidí astaithe solais (LEDanna) agus dé-oidí astaithe solais orgánaigh (OLEDanna).

Soláthraíonn SSL soilsiú ar chaighdeán níos airde agus cuireann sé le coigilteas suntasach fuinnimh. Is é is aidhm do dhianghníomhaíochtaí monaraíochta agus taighde feidhmíocht SSL a fheabhsú a thuilleadh, go háirithe éifeachtúlacht agus cáilíocht fuinnimh, agus costais a laghdú dá bhrí sin.

Mar chuid den Chomhaontú Glas don Eoraip, gheall an tAontas glanastaíochtaí nialasacha gás ceaptha teasa a bhaint amach faoi 2050. Is ionann an soilsiú agus thart ar 19 % den tomhaltas leictreachais ar fud an domhain, mar sin soláthroidh soilsiú níos éifeachtaí coigilteas fuinnimh ollmhór.

Mar shampla, d'fhéadfadh teicneolaíochtaí SSL suas le 70 % den fhuinneamh a úsáidtear inniu i soilsiú a shábháil in ionad bolgáin ghealbhruthacha. Agus, tá airíonna uathúla gan íoc ag SSL lena n-áirítear stóinseacht, saolré níos faide, maolú agus tunability dath. Cuireann na maoin seo deiseanna gan fasach ar fáil chun an timpeallacht soilsithe a mhúnlú agus a choigeartú chun freastal ar riachtanais aonair.

Idirlíon Leathanbhanda

Is é an gá atá le líonraí leathanbhanda níos tapúla, níos trédhearcaí, níos dinimiciúla agus níos glaise a spreagann beartas taighde an Aontais i réimse na cumarsáide sonraí optúla. Tugann taighde sa réimse seo aghaidh ar an méadú suntasach ar thomhaltas cumhachta ar an ngréasán, i lárionaid sonraí agus i bhfreastalaithe. Is é an aidhm fás tráchta, athruithe tapa ar an líonra agus éilimh éagsúla tráchta a cheadú agus cumarsáid sonraí a dhéanamh níos tapúla, níos saoire agus níos tiosaí ar fhuinneamh.

Sábháilteacht agus slándáil

Is príomhchumasóir í an fhótónaic chun sábháilteacht agus slándáil daoine, earraí agus an chomhshaoil a fheabhsú. Tugann sé an fhéidearthacht a thógáil braiteoirí éadadhaill agus iarratais amhairc ag feidhmiú i raonta éagsúla den speictream solais ó x-gha go terahertz. Bheadh braiteoirí den sórt sin íogair agus cruinn go leor chun guaiseacha nó cásanna contúirteacha a d'fhéadfadh a bheith ann a bhrath go hiontaoifa.

Tá roinnt feidhmeanna praiticiúla ag teicneolaíochtaí fótónaice maidir le sábháilteacht agus slándáil. Úsáidtear braiteoirí snáithíní chun lochtanna struchtúracha in earnáil na tógála a bhrath, chun truailliú an chomhshaoil a chosc agus chun córais cúnaimh tiománaí a fhorbairt.

Bíonn feidhmchláir slándála ag brath freisin ar theicneolaíochtaí fótónaice, mar shampla sa bhithmhéadracht agus i gcórais slándála teorann, i gcórais faireachais físe agus i dtrealamh chun earraí contúirteacha nó neamhdhleathacha a bhrath.

Déantúsaíocht Ardchaighdeán

Léasair tar éis éirí mar uirlis versatile. Tá próiseáil léasair riachtanach le haghaidh déantúsaíochta ardtoirte, ar chostas íseal agus beachtais. Teicneolaíochtaí léasair-bhunaithe nua a spreagadh próisis déantúsaíochta nua le urghnách ard-chaighdeán. Ligeann sé seo oll-saincheapadh agus táirgeadh an-solúbtha ar éileamh, déantúsaíocht thapa, ghlan agus tiosach ar acmhainní agus táirgeadh gan locht.

Tá an Eoraip ar thús cadhnaíochta i dteicneolaíochtaí léasair tionsclaíocha. Forbraíonn sé, soláthairtí agus feidhmíonn léasair agus córais léasair. Úsáidtear teicneolaíochtaí léasair tionsclaíocha i dtionscal na ngluaisteán, chun plaistigh a chóireáil, chun cealla fótvoltacha, leathsheoltóirí agus comhpháirteanna miniaturized a úsáidtear i dteicneolaíocht leighis a mhonarú, agus go leor eile.

Chun tuilleadh eolais a fháil faoi Fhótónaic, [is féidir leat cuairt a thabhairt ar Photonics21](http://www.photonics21.org/), (<http://www.photonics21.org/>) an tArdán Teicneolaíochta Eorpach, nó [teagmháil a dhéanamh linn chun tuilleadh eolais a fháil](mailto:CNECT-PHOTONICS@ec.europa.eu). (<mailto:CNECT-PHOTONICS@ec.europa.eu>)

[Liostáil leis an nuacht is déanaí ar an ábhar seo agus níos mó](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create)
(<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create>)

Is aistriúchán uathoibríoch é seo atá á chur ar fáil ag seirbhís eTranslation an Choimisiúin Eorpaigh chun cabhrú leat an leathanach a thuiscint. [Léigh na coinníollacha úsáide le do thoil](#) (https://ec.europa.eu/info/use-machine-translation-europa-exclusion-liability_en). Chun an leagan bunaidh a léamh, [léigh go dtí an leathanach foinse](#) (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/photonics>).

Source URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/policies/photonics>

© European Union, 2025 - [Shaping Europe's digital future](https://digital-strategy.ec.europa.eu/ga) (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/ga>) - PDF generated on 26/03/2025

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license).

For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.