

Portugalia

CS1_Panouri solare cu auto-curățare

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum se pot proiecta panouri solare care se auto-curăță și își mențin eficiența ridicată în timp? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să asigure o eficiență ridicată a panourilor solare, prin prevenirea sau eliminarea acumulării de praf și reziduuri pe suprafață, care în timp reduc capacitatea de absorbție a luminii. Mai exact, ar trebui să: • Prevină acumularea de praf, nisip și poluanți pe suprafața panourilor, pentru a evita scăderile frecvente ale producției de energie. • Răspundă automat la condițiile de mediu, inițiind măsuri de curățare sau protecție, chiar și în locații cu întreținere umană minimă. • Prelungească durata de viață a panourilor, prin reducerea uzurii cauzate de metodele tradiționale de curățare. • Funcționeze eficient în diverse climate, inclusiv în zone aride, poluate sau izolate, fără a depinde semnificativ de apă, energie sau întreținere regulată. Grupuri țintă

- **Companii din domeniul energiei solare:** Curățarea și întreținerea constantă a panourilor implică costuri ridicate, mai ales în cazul fermelor solare de mari dimensiuni.
- **Locuitori și companii:** Panourile solare montate pe acoperișuri își pierd eficiența dacă nu sunt curățate periodic, ceea ce afectează economiile de energie.
- **Organizații guvernamentale și de mediu:** Promovarea soluțiilor energetice curate și durabile se aliniază cu obiectivele de reducere a amprente de carbon și de atingere a independenței energetice.
- **Comunități din regiuni aride:** Zonele afectate de furtuni de praf frecvente, vreme uscată sau precipitații reduse se confruntă cu o pierdere accelerată a eficienței panourilor solare din cauza murdăririi acestora.

Context și locație

- **Regiuni aride,** unde acumularea de praf și nisip duce la murdărirea rapidă a panourilor, reducând eficiența generării de energie solară.
- **Mediile urbane,** în special cele cu emisii industriale ridicate, sunt mai expuse la poluarea aerului, ceea ce afectează performanța panourilor.
- **Zone îndepărtate sau greu accesibile,** unde curățarea regulată a panourilor este dificilă și costisitoare.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități:

- **Soluții inspirate din natură:** Anumite plante și animale au suprafețe care se auto-curăț. Aceste modele naturale pot inspira soluții eficiente pentru menținerea curățeniei panourilor solare.
- **Tehnologii emergente:** Progresele recente au dus la dezvoltarea unor acoperiri speciale care resping apa și murdăria. Acestea pot contribui la crearea unor panouri cu întreținere redusă.

- **Sprijin crescut pentru energia verde:** Guvernele și organizațiile internaționale susțin tot mai mult soluțiile durabile, ceea ce poate facilita accesul la finanțare și sprijin pentru implementarea unor astfel de idei.

Provocări:

- **Tehnologie avansată, costuri ridicate:** Materialele și acoperirile performante pot fi costisitoare, ceea ce poate afecta accesibilitatea soluției. Este necesară o strategie pentru reducerea costurilor.
- **Rezistență la intemperii:** Panourile sunt expuse zilnic la soare, vânt, ploaie și praf. Funcțiile de auto-curățare trebuie să reziste în timp fără degradare.
- **Reglementări de mediu:** Unele materiale eficiente pot fi dăunătoare mediului. Soluția trebuie să fie sigură și ecologică.
- **Fiabilitate pe termen lung:** Panourile solare au o durată de viață de 10–20 de ani. Orice funcție de auto-curățare trebuie să rămână eficientă pe toată durata de utilizare.

Acum e rândul vostru!

CS2_Soluții anti-vegetative și non-toxice pentru nave

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta o soluție non-toxică care să prevină atașarea organismelor marine de carena navelor, menținând eficiența consumului de combustibil și reducând impactul negativ asupra ecosistemelor oceanice? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să împiedice aderarea organismelor marine (alge, scoici, midii) la carena navelor, evitând utilizarea substanțelor chimice toxice. Astfel, se reduce rezistența la înaintare și se îmbunătățește eficiența consumului de combustibil. Grupuri țintă • Companiile de transport maritim – interesate de soluții eficiente pentru întreținerea navelor și reducerea costurilor operaționale. • Agenții de mediu și autorități de reglementare – preocupate de protejarea ecosistemelor marine și promovarea tehnologiilor sustenabile. • Industriile pescuitului și turismului – dependente de sănătatea oceanelor și interesate de soluții ecologice care protejează biodiversitatea. Context și locație

Designul va fi aplicat în medii oceanice globale, inclusiv pe rute comerciale, în zone portuare și în apele de coastă. Soluția trebuie să fie eficientă în condiții climatice variate, de la tropice la regiuni polare și să reziste la factori precum salinitate, temperaturi extreme și expunere solară.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Soluții inspirate din natură:** În natură, unele animale marine au pielea adaptată pentru a preveni lipirea organismelor. Studiarea acestor creaturi poate conduce la descoperirea unor metode inovatoare de menținere a carenei navelor curate, fără utilizarea substanțelor chimice.
- **Progrese în domeniul acoperirilor ecologice:** Cercetătorii dezvoltă materiale care resping viața marină fără a o afecta. Aceste acoperiri pot reprezenta o soluție eficientă pentru prevenirea acumulării de scoici și alge pe nave.
- **Sprijin internațional pentru protejarea oceanelor:** Multe țări și organizații susțin cercetarea și inovarea în domeniul metodelor anti-vegetative netoxice, ceea ce poate facilita accesul la finanțare și testarea soluției propuse.

Provocări

- **Costul materialelor de înaltă tehnologie:** Acoperirile non-toxice și materialele avansate pot fi costisitoare. Asigurarea accesibilității acestor soluții pentru companiile de transport maritim reprezintă o provocare, fiind necesară identificarea unor metode de reducere a costurilor.
- **Condiții oceanice extreme:** Coca navelor este expusă la valuri constante, salinitate, variații de temperatură și radiații solare. Orice soluție anti-vegetativă trebuie să fie suficient de durabilă pentru a rezista în aceste condiții pe termen lung.
- **Reglementări de mediu:** Unele metode anti-vegetative sunt deja interzise din cauza impactului negativ asupra vieții marine. Este esențial ca soluția propusă să fie complet sigură pentru mediu și să respecte reglementările stricte din diferite jurisdicții.



- **Eficacitate pe termen lung:** Navele petrec luni sau chiar ani pe mare, astfel că soluția trebuie să își mențină eficiența fără a necesita reaplicări frecvente, care ar putea fi costisitoare sau impracticabile.
- **Compromisuri privind eficiența:** Unele acoperiri anti-vegetative pot influența negativ viteza navei sau pot crește rezistența la înaintare, ceea ce duce la un consum mai mare de combustibil. Este necesar un echilibru între menținerea curățeniei carenei și optimizarea performanței energetice.

Acum e rândul vostru!



CS3_Infrastructură rutieră care se auto-repară

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta drumuri care se auto-repară, menținându-le sigure și durabile, fără a necesita întreținere constantă? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să implementeze drumuri capabile să se auto-repare în cazul apariției crăpăturilor și deteriorărilor minore. Aceste drumuri ar avea o durată de viață mai mare, ar fi mai sigure și ar necesita mai puțină întreținere. Suprafața carosabilă s-ar putea auto-repara prin utilizarea de materiale inteligente, evitând apariția fisurilor, reducând cheltuielile de reparații și disconfortul cauzat de lucrările rutiere. Grupuri țintă • Agențiile de administrare a drumurilor municipale și naționale: Responsabile de întreținerea infrastructurii rutiere, acestea ar beneficia de reducerea costurilor de reparații. • Comunitățile locale și șoferii: Depind de drumuri sigure și bine întreținute pentru deplasările zilnice și transportul de bunuri. • Organizațiile de mediu: Susțin soluții care reduc utilizarea resurselor, poluarea și impactul asupra mediului generat de construcția și reparația drumurilor.

Context și locație

Proiectul poate fi aplicat pentru drumuri urbane și rurale, autostrăzi și alte suprafețe pavate, unde traficul intens și condițiile meteorologice contribuie la uzura frecventă. Drumurile din zonele cu climă extremă (de exemplu, ierni geroase sau veri caniculare) sunt deosebit de vulnerabile și ar beneficia semnificativ de tehnologia de auto-reparare.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități:

- **Materiale inteligente în acțiune:** Progresele recente în știința materialelor au condus la apariția materialelor „auto-reparatoare”, care pot închide automat crăpăturile atunci când sunt expuse la lumină solară, aer sau umiditate. Utilizarea acestor materiale în construcția drumurilor ar putea genera suprafețe care se repară singure.
- **Sprijin pentru inovarea în infrastructură:** Guvernele și administrațiile locale investesc activ în soluții inovatoare pentru infrastructură. Acest sprijin poate include finanțarea cercetării și testării drumurilor auto-reparatoare.
- **Beneficii pentru mediu:** Reducerea nevoii de reparații constante înseamnă utilizarea mai redusă a materialelor de construcție și diminuarea poluării cauzate de utilaje. Drumurile care se auto-repară ar putea contribui și la reducerea ambuteiajelor provocate de lucrările rutiere, diminuând astfel emisiile auto.
- **Domenii de cercetare conexe:** Alte domenii, precum industria aerospațială sau implanturile medicale, explorează utilizarea materialelor cu auto-reparare. Aceste cercetări ar putea genera idei sau materiale noi, adaptabile pentru construcția drumurilor.

Provocări

- **Costul ridicat al materialelor inovatoare:** Materialele auto-reparatoare sunt, în prezent, mai costisitoare decât asfaltul sau betonul tradițional, ceea ce poate reprezenta o barieră în utilizarea lor pe scară largă.
- **Condiții meteorologice extreme:** Drumurile din zonele cu precipitații abundente, temperaturi foarte scăzute sau foarte ridicate se confruntă cu

provocări suplimentare, deoarece aceste condiții pot afecta performanța materialelor auto-reparatoare.

- **Sarcina traficului și durabilitatea:** Drumurile sunt supuse zilnic unui trafic intens, ceea ce înseamnă că orice caracteristică de auto-reparare trebuie să fie suficient de rezistentă pentru a face față uzurii. Este esențial ca aceste materiale să funcționeze eficient sub presiune și mișcare constantă.
- **Fiabilitate pe termen lung:** Materialele auto-reparatoare sunt încă relativ noi, iar performanța lor pe termen lung nu este pe deplin cunoscută. Drumurile trebuie să reziste timp îndelungat, astfel că orice material nou trebuie să își demonstreze eficacitatea pe parcursul mai multor decenii.
- **Adaptarea la infrastructura existentă:** Majoritatea drumurilor sunt construite din asfalt sau beton convențional, ceea ce face dificilă integrarea materialelor auto-reparatoare în infrastructura actuală.

Acum e rândul vostru!

CS4_Alternative de ambalare fără producerea de deșeuri

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta ambalaje care nu generează deșeuri, mențin produsele în siguranță și sunt convenabile pentru utilizatori? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să includă ambalaje care să conserve produsul fără a genera deșeuri după utilizare. Aceasta poate implica proiectarea de ambalaje care pot fi complet reciclate, reutilizate sau chiar compostate. Obiectivul este de a proteja bunurile în timpul depozitării și transportului, asigurându-se în același timp că ambalajele nu contaminatează mediul și nu ajung în gropile de gunoi. Grupuri țintă • Companii: Acestea își doresc ambalaje care să se alinieze obiectivelor ecologice, pentru a reduce deșeurile și a atrage consumatorii preocupați de mediu. • Consumatori: Cumpărătorii caută din ce în ce mai mult ambalaje sustenabile, care nu contribuie la poluare sau la generarea de deșeuri. • Grupuri de mediu și guverne/municipalități: Interesate de reducerea poluării și a deșeurilor din plastic, acestea promovează noi standarde de ambalare care să fie în beneficiul planetei. Context și locație

Ambalajele fără deșeuri pot fi utilizate în magazinele de vânzare cu amănuntul, în comerțul online, în magazinele alimentare, restaurante și nu numai. Deșeurile de ambalaje reprezintă o problemă globală, care afectează depozitele de deșeuri, oceanele și comunitățile din întreaga lume. Crearea de alternative de ambalaje fără deșeuri ar contribui la reducerea volumului de deșeuri, la diminuarea poluării și ar oferi oamenilor o modalitate ușoară de a face alegeri ecologice.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Materiale inovatoare:** Se dezvoltă materiale noi, precum plasticile biodegradabile, ambalajele comestibile și fibrele vegetale, care se pot descompune în mod natural. Aceste materiale ar putea transforma ambalajele fără a produce deșeuri într-o realitate.
- **Cererea consumatorilor pentru produse ecologice:** Tot mai mulți oameni aleg produse cu ambalaje sustenabile. Acest interes crescut determină companiile să investească în soluții fără deșeuri.
- **Politici și inițiative de sprijin:** Multe guverne implementează politici pentru reducerea utilizării plasticului și promovarea ambalajelor sustenabile. Aceste reglementări pot încuraja adoptarea ambalajelor fără deșeuri.
- **Inovații tehnologice și de design:** Progresele tehnologice permit crearea de ambalaje durabile, compostabile sau reciclabile. Inovațiile în design pot contribui la dezvoltarea unor sisteme de ambalare reutilizabile.

Provocări

- **Costuri ridicate ale materialelor noi:** Materialele de ambalare biodegradabile sau reutilizabile sunt adesea mai scumpe decât cele plastice tradiționale, ceea ce face dificilă adoptarea lor pe scară largă.
- **Durabilitate și cerințe de protecție:** Ambalajele trebuie să protejeze produsele de deteriorare, umiditate și contaminare. Unele materiale ecologice pot fi mai puțin rezistente decât plasticul, astfel că este necesar să se asigure funcționalitatea ambalajului.
- **Infrastructură pentru reciclare și compostare:** Nu toate regiunile dispun de facilități adecvate pentru gestionarea ambalajelor reciclabile sau compostabile. Pentru ca ambalajele fără deșeuri să fie eficiente la scară globală, este nevoie de sisteme mai bune de colectare și procesare.

- **Comportamentul consumatorilor:** Unele soluții, precum recipientele reutilizabile, presupun schimbarea obiceiurilor de consum. Nu toți utilizatorii sunt dispuși să returneze sau să composteze ambalajele, astfel că designul trebuie să fie intuitiv și ușor de utilizat.
- **Impactul și siguranța pe termen lung:** Unele materiale noi se pot descompune în micro-plastice sau pot avea efecte neașteptate asupra mediului. Este esențial ca ambalajele fără deșeuri să fie sigure și cu adevărat ecologice pe termen lung.

Acum e rândul vostru!

CS5_Îndepărtarea eficientă a micro-plasticului din oceane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta o metodă eficientă pentru a elimina micro-plasticele din ocean fără a dăuna vieții marine sau fără a perturba ecosistemele marine? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să detecteze și să elimine particulele de micro-plastic din apa oceanului. Deși sunt prea mici pentru a fi vizibile, aceste particule au un impact negativ semnificativ asupra sănătății oceanelor și a vieții marine. Soluția trebuie să vizeze în mod specific micro-plasticele, fără a afecta peștii, plantele sau alte forme de viață marină. Pentru a avea un efect semnificativ, trebuie să fie eficientă și să funcționeze la scară largă. Grupuri țintă • Organizații de mediu: Acestea se implică în acțiuni de protejare a oceanelor și sunt interesate de metode practice pentru eliminarea micro-plasticilor din mediile acvatice și nu numai. • Cercetători și oameni de știință: Studiază impactul micro-plasticilor și ar putea utiliza această soluție pentru a înțelege și pentru a reduce poluarea. • Agenții guvernamentale: Responsabile de menținerea sănătății oceanelor, pot sprijini sau finanța proiecte de curățare marină.

- **Industrii dependente de oceane curate:** Pescuitul, turismul și comunitățile de coastă sunt afectate de poluarea marină și ar beneficia de un mediu curat.

Context și locație

Designul va fi utilizat în zonele oceanice și de coastă din întreaga lume, acolo unde s-au acumulat micro-plastice, spre exemplu în puncte fierbinți precum gurilor de vărsare ale râurilor, unde deșeurile de plastic ajung în mare.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Creșterea gradului de conștientizare și sprijin:** Oamenii și guvernele sunt mai conștiente ca niciodată de poluarea cu plastic din oceane. Această atenție generează sprijin, finanțare și impuls pentru soluții care pot contribui la curățarea apelor marine.
- **Materiale și tehnologii inovatoare:** Cercetătorii dezvoltă materiale și dispozitive care atrag sau captează micro-plasticele. Unele dintre aceste materiale pot fi utilizate în filtre sau dispozitive de curățare, facilitând colectarea particulelor minuscule din apă.
- **Inițiative de curățare existente:** Există deja proiecte care vizează eliminarea plasticului de dimensiuni mari din oceane. Combinarea acestora cu eforturi de eliminare a micro-plasticelor ar putea spori eficiența generală.

Provocări

- **Riscul de afectare a vieții marine:** Multe metode de îndepărtare a micro-plasticelor pot prinde accidental pești, plancton sau alte organisme mici. Designul trebuie să permită separarea eficientă a plasticului de viața marină.
- **Dimensiuni reduse și distribuție largă:** Micro-plasticele sunt extrem de mici (sub 5 mm) și răspândite în întregul ocean, ceea ce face dificilă localizarea și eliminarea lor la scară largă.
- **Costuri ridicate și cerințe energetice:** Curățarea oceanelor necesită tehnologii capabile să funcționeze pe suprafețe mari și perioade

îndelungate. Acestea pot fi costisitoare și consumatoare de energie, astfel că este esențială dezvoltarea unor soluții accesibile și sustenabile.

- **Riscul de reintroducere a micro-plasticelor în apă:** În timpul procesului de colectare, unele metode pot elibera accidental micro-plasticele înapoi în ocean. Este crucial ca plasticul capturat să fie reținut în afara mediului marin.
- **Lipsa opțiunilor de reciclare sau eliminare:** Odată colectate, micro-plasticele trebuie eliminate în siguranță. Fără soluții viabile de reciclare sau eliminare, există riscul reintroducerii poluării în mediu.

Acum e rândul vostru!

CS6_Surse de lumină sustenabile fără a depinde de electricitate

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea surse de lumină sustenabile și ecologice care nu depind de electricitate? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să ofere o sursă de lumină care nu utilizează electricitate și nu necesită conectare la rețeaua electrică. Aceasta trebuie să fie sigură, durabilă și, ideal, funcțională în orice mediu. Un astfel de sistem de iluminat ar fi deosebit de util în zonele fără acces fiabil la electricitate sau în situații de urgență, când alimentarea cu energie este întreruptă. Grupuri țintă • Comunități rurale sau izolate: În zonele fără acces la rețeaua electrică, oamenii au nevoie de soluții alternative pentru iluminarea locuințelor, spațiilor de lucru sau aleilor. • Organizații de ajutor umanitar: Acestea intervin în zone afectate de dezastre, unde curentul electric poate fi indisponibil, iar sursele de lumină independente pot fi vitale. • Pasionați de activități în aer liber: Persoanele care călătoresc cu rulota, excursioniștii și exploratorii se bazează pe surse de lumină în zone fără electricitate și ar beneficia de soluții durabile și fiabile.

- **Consumatori preocupați de mediu:** Persoanele interesate de reducerea amprente de carbon și de conservarea energiei pot adopta soluții de iluminat alternative și sustenabile.

Context și locație

Locațiile izolate de rețea, zonele afectate de calamități, spațiile exterioare și locuințele ecologice din întreaga lume pot beneficia de această soluție. Prin dezvoltarea unui sistem de iluminat care nu necesită electricitate, se poate reduce consumul energetic, se poate crește siguranța și se pot sprijini comunitățile fără acces fiabil la energie electrică.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Soluții inspirate din natură:** Unele organisme, precum licuricii și anumite alge, produc lumină prin bioluminescență. Studiarea acestor fenomene naturale poate inspira soluții ecologice de iluminat.
- **Cererea tot mai mare pentru tehnologie verde:** Pe măsură ce interesul pentru sustenabilitate crește, soluțiile de iluminat ecologice devin din ce în ce mai căutate.
- **Progrese în domeniul materialelor bioluminescente și fosforescente:** Cercetătorii dezvoltă materiale care pot străluci în întuneric sau pot emite lumină fără electricitate. Acestea pot fi utilizate pentru iluminat interior și exterior.
- **Sprijin pentru zonele fără rețea electrică:** O sursă de lumină fiabilă în zonele fără infrastructură electrică poate îmbunătăți semnificativ calitatea vieții, oferind lumină pentru studiu, muncă sau deplasare în siguranță pe timp de noapte.

Provocări

- **Luminozitate și durabilitate:** Sursele de lumină care nu folosesc electricitate pot avea o intensitate luminoasă redusă și o durată de funcționare limitată. Este necesar ca acestea să fie suficient de luminoase și rezistente pentru a fi utile în practică.

- **Dependența de resurse naturale:** Unele soluții, precum cele solare, depind de lumina soarelui, care nu este disponibilă în toate zonele sau în toate condițiile meteorologice.
- **Costul materialelor inovatoare:** Materialele utilizate pentru iluminat sustenabil, cum ar fi cele bioluminescente, pot fi costisitoare. Este esențial ca soluțiile să fie accesibile, mai ales în zonele cu venituri reduse.
- **Durabilitate și întreținere:** Sursele de lumină utilizate în exterior sau în zone izolate trebuie să fie robuste și să necesite întreținere minimă. Unele materiale ecologice pot fi mai puțin durabile decât cele tradiționale.
- **Impactul asupra mediului:** Deși sunt considerate ecologice, unele materiale alternative pot avea efecte neprevăzute asupra ecosistemelor locale. Este important ca soluțiile propuse să fie testate pentru siguranță și sustenabilitate pe termen lung.

Acum e rândul vostru!

CS7_Generare de energie eoliană sigură și silențioasă pentru zonele urbane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta sisteme de energie eoliană care să fie sigure, silențioase și eficiente pentru utilizarea în orașe? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să producă sisteme de energie eoliană capabile să genereze electricitate în zone metropolitane, fără a crea poluare fonică sau probleme de siguranță. Aceste sisteme trebuie să fie eficiente, să se integreze armonios în mediul urban și să funcționeze optim în condiții variabile de vânt, specifice orașelor. Obiectivul este de a transforma energia eoliană într-o opțiune practică pentru mediul urban, oferind o sursă de energie durabilă și curată, fără a perturba activitățile cotidiene. Grupuri țintă • Urbaniști și administrații locale: Interesați de soluții energetice adaptate mediului urban, care contribuie la atingerea obiectivelor de sustenabilitate și reduc impactul asupra mediului. • Locuitori din mediul urban: Persoane care doresc acces la surse de energie regenerabilă, fără dezavantajele asociate producției convenționale de energie. • Grupuri și activiști de mediu: Axate pe reducerea emisiilor de carbon și a poluării, susțin adoptarea alternativelor de energie curată, precum energia eoliană.

- **Afaceri și industrii:** Companii interesate să reducă costurile energetice și amprenta de carbon, prin adoptarea sistemelor urbane de energie eoliană pentru alimentarea operațiunilor proprii.

Context și locație

Designul va fi implementat în medii urbane caracterizate prin spațiu limitat și condiții de vânt variabile. Va fi necesară adaptarea sistemelor eoliene pentru a putea fi instalate pe acoperișuri, în parcuri sau de-a lungul străzilor, fără a compromite siguranța oamenilor sau a faunei urbane.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Interes crescut pentru energia curată:** Orașele își intensifică eforturile pentru reducerea amprentei de carbon și a dependenței de combustibili fosili, ceea ce generează sprijin și finanțare pentru soluții de energie regenerabilă, inclusiv energia eoliană.
- **Inovații tehnologice:** Progresele în proiectarea turbinelor eoliene – mai mici, mai silențioase și mai eficiente – permit valorificarea energiei vântului chiar și în spații urbane restrânse.
- **Soluții de economisire a spațiului:** În orașele dense, pot fi valorificate spații sub-utilizate, precum acoperișurile, pentru instalarea turbinelor eoliene, evitând conflictele cu alte utilizări ale terenului.
- **Beneficii pentru mediu:** Energia eoliană este o sursă regenerabilă, cu impact minim asupra mediului. Nu poluează aerul și nu contribuie la schimbările climatice, aspecte esențiale pentru orașele afectate de poluare și cerere energetică ridicată.
- **Complementaritate cu alte surse regenerabile:** Energia eoliană urbană poate fi integrată cu alte surse, precum energia solară, pentru a crea un sistem energetic echilibrat și sustenabil.

Provocări

- **Zgomot și vibrații:** Turbinele eoliene tradiționale pot produce zgomot, ceea ce poate fi problematic în zonele urbane dens populate. Este

esențial ca designul să asigure un nivel de zgomot redus, compatibil cu mediul urban.

- **Modele imprevizibile ale vântului:** În orașe, viteza și direcția vântului pot varia semnificativ din cauza clădirilor, traficului și altor obstacole. Proiectarea unor turbine eficiente în aceste condiții este o provocare tehnică.
- **Limitări de spațiu:** Spațiul disponibil în mediul urban este limitat, iar identificarea unor locații adecvate pentru instalarea turbinelor poate fi dificilă. Acoperișurile și spațiile publice pot fi soluții, dar turbinele mari sunt greu de integrat.
- **Preocupări legate de siguranță:** Turbinele trebuie proiectate astfel încât să nu prezinte riscuri pentru oameni sau animale. Vânturile puternice, furtunile sau defecțiunile pot genera pericole, astfel că siguranța trebuie să fie o prioritate.
- **Costuri și instalare:** Sistemele eoliene urbane pot fi costisitoare în ceea ce privește instalarea și întreținerea. Aceste costuri pot reprezenta o barieră pentru adoptarea pe scară largă, în special în comunitățile sau întreprinderile cu resurse limitate.

Acum e rândul vostru!

CS8_Prevenirea incendiilor de vegetație și detectarea timpurie

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta un sistem care să prevină incendiile de vegetație sau să le detecteze din timp pentru a opri răspândirea lor? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să prevină declanșarea incendiilor de vegetație sau să le identifice în stadii incipiente, permițând intervenția rapidă pentru stingerea acestora. Acest lucru implică dezvoltarea de sisteme capabile să monitorizeze mediul, să detecteze amenințările de incendiu și să alerteze populația înainte ca focul să scape de sub control. Obiectivele principale sunt reducerea numărului de incendii, minimizarea pagubelor și protejarea oamenilor, proprietăților și ecosistemelor. Grupuri țintă • Pompieri și personal de intervenție în caz de urgență: Avertismentele timpurii le permit să reacționeze mai rapid, crescând șansele de a controla incendiul. • Agenții guvernamentale și pădurari: Responsabili de monitorizarea și protejarea terenurilor publice, aceștia ar beneficia de sisteme fiabile de detectare și prevenire. • Comunități din zonele predispuse la incendii: Locuitorii din apropierea pădurilor sau din zone cu risc ridicat ar putea beneficia de sisteme de avertizare timpurie și prevenire mai eficiente.

- **Grupuri de mediu și conservare:** Implicate în protejarea faunei și habitatelor naturale, aceste organizații ar sprijini inițiativele de prevenire a incendiilor care amenință biodiversitatea.

Context și locație

Sistemul va fi implementat în păduri, pajiști și zone aflate în proximitatea localităților, acolo unde riscul de incendii de vegetație este ridicat. Tehnologiile eficiente de prevenire și detectare timpurie ar contribui la protejarea zonelor rezidențiale, a peisajelor naturale și a calității aerului în regiunile afectate.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Progrese tehnologice:** Inovațiile în domeniul senzorilor, dronelor, imagisticii prin satelit și inteligenței artificiale pot facilita detectarea timpurie a incendiilor prin monitorizarea parametrilor de mediu precum umiditatea, temperatura și direcția vântului.
- **Creșterea gradului de conștientizare și sprijin pentru reziliența climatică:** Având în vedere intensificarea incendiilor cauzate de schimbările climatice, există sprijin public și guvernamental pentru soluții care sporesc capacitatea de reacție a comunităților.
- **Colaborare interinstituțională:** Departamentele de pompieri, autoritățile locale și organizațiile de conservare pot colabora pentru a dezvolta soluții integrate și eficiente.
- **Date și comunicare în timp real:** Sistemele care oferă informații în timp real pot alerta comunitățile și echipele de intervenție, permițând acțiuni rapide înainte ca incendiul să se extindă.
- **Protejarea ecosistemelor și biodiversității:** Prevenirea incendiilor contribuie la conservarea habitatelor naturale și a speciilor vulnerabile, fiind esențială în regiunile cu biodiversitate ridicată.

Provocări

- **Costuri și accesibilitate:** Tehnologiile avansate, precum monitorizarea prin satelit sau senzorii inteligenți, pot fi costisitoare, limitând implementarea în zone izolate sau cu resurse reduse.
- **Alarme false și erori de detectare:** Sistemele pot interpreta greșit anumite fenomene (de exemplu, fumul de grătar sau arderile controlate), ceea ce poate duce la intervenții inutile și la scăderea încrederii în sistem.



- **Teren dificil și suprafețe extinse:** Zonele predispuse la incendii sunt adesea vaste și greu accesibile, ceea ce complică monitorizarea eficientă.
- **Condiții meteorologice extreme:** Vânturile puternice, furtunile sau alte fenomene pot afecta fiabilitatea sistemelor sau pot provoca defecțiuni.
- **Preocupări legate de confidențialitate și impact ecologic:** Utilizarea dronelor sau a camerelor video poate ridica probleme de confidențialitate, iar anumite substanțe sau tehnologii pot afecta fauna sau flora locală.

Acum e rândul vostru!



CS9_Sisteme de gestionare a inundațiilor din zonele urbane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta sisteme pentru a gestiona și reduce inundațiile în orașe, menținând siguranța oamenilor și protejând locuințele și clădirile? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul ar trebui să ajute orașele să controleze sau să reducă inundațiile provocate de ploi abundente, prin identificarea unor modalități sigure de gestionare a excesului de apă. Acestea pot include dispozitive care absorb apa, care reduc debitul sau care pot să devieze apa din zonele vulnerabile. Obiectivul este de a preveni deteriorarea cauzată de inundații asupra locuințelor și asupra infrastructurii stradale. Grupuri țintă • Urbaniști și oficiali locali: Au nevoie de sisteme eficiente de gestionare a inundațiilor pentru protejarea cartierelor, drumurilor și spațiilor publice. • Locuitori din mediul urban și proprietari de afaceri: În special cei din zonele predispuse la inundații, ar beneficia de un mediu mai sigur și protejat. • Echipaje de intervenție în caz de urgență: Un control eficient al inundațiilor reduce nevoia de intervenții de urgență și sporește siguranța echipelor de salvare. • Grupuri de mediu și activiști comunitari: Implicate în protejarea spațiilor verzi, reducerea poluării și promovarea unui mediu urban sănătos.

Context și locație

Sistemele de gestionare a inundațiilor sunt necesare în zonele urbane expuse riscului de inundații, în special acolo unde infrastructura de drenaj este insuficientă sau terenul natural nu poate absorbi eficient cantitatea de apă în caz de ploi abundente. Aceste sisteme pot contribui la creșterea rezilienței orașelor în fața fenomenelor meteorologice extreme.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Infrastructura verde:** Grădinile pluviale, acoperișurile verzi și trotuarele permeabile pot contribui la absorbția apei de ploaie și la reducerea naturală a riscului de inundații.
- **Sprijin crescut pentru reziliența climatică:** Conștientizarea tot mai mare a riscurilor climatice generează sprijin public și politic pentru proiecte care protejează orașele de inundații.
- **Tehnologie inteligentă și monitorizare în timp real:** Sensorii și dispozitivele inteligente pot urmări nivelurile apei și condițiile meteorologice, oferind avertismente timpurii pentru activarea măsurilor de prevenție.
- **Integrarea cu proiecte de îmbunătățire urbană:** Sistemele de gestionare a inundațiilor pot fi combinate cu amenajări urbane, precum parcuri sau spații verzi, contribuind la calitatea vieții în oraș.
- **Sprijin și conștientizare comunitară:** Locuitorii orașelor sunt tot mai conștienți de riscurile inundațiilor și susțin inițiativele care sporesc siguranța și îmbunătățesc aspectul zonelor urbane.

Provocări

- **Costuri ridicate:** Construirea și întreținerea sistemelor de control al inundațiilor pot fi costisitoare, iar identificarea surselor de finanțare poate fi dificilă.



- **Spațiu limitat:** În zonele urbane aglomerate, identificarea spațiului necesar pentru proiectarea canalelor de apă, iazurilor de retenție sau pentru dezvoltarea altor soluții poate fi dificilă.
- **Modele meteorologice imprevizibile:** Schimbările climatice generează fenomene extreme și imprevizibile, ceea ce impune flexibilitate și adaptabilitate în proiectarea sistemelor.
- **Necesitatea întreținerii regulate:** Sistemele precum pompele sau zonele de drenaj necesită întreținere constantă pentru a funcționa eficient, ceea ce implică costuri și resurse.
- **Impact asupra mediului și comunității:** Soluțiile de tip barieră sau infrastructură masivă pot afecta aspectul estetic din zonele urbane, fauna locală sau atmosfera comunităților. Este esențial să se găsească un echilibru între funcționalitate și integrare comunitară.

Acum e rândul vostru!



CS10_Instrumente de uz medical îmbunătățite

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta instrumente de diagnostic mai eficiente pentru a ajuta medicii să detecteze mai rapid bolile și cu o precizie mai ridicată? 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Pentru a sprijini medicii în identificarea bolilor, designul trebuie să contribuie la dezvoltarea unor instrumente medicale mai precise, mai rapide și mai ușor de utilizat. Acestea pot include metode îmbunătățite de testare, sisteme care oferă rezultate în timp real sau dispozitive capabile să detecteze afecțiuni în stadii incipiente. Scopul este de a îmbunătăți rezultatele în materie de sănătate, oferind profesioniștilor din domeniul medical informațiile necesare pentru a trata pacienții mai eficient și mai prompt. Grupuri țintă • Medici și furnizori de servicii medicale: Instrumentele de diagnostic îmbunătățite le permit să identifice problemele de sănătate mai devreme, crescând șansele de succes ale tratamentelor. • Pacienți: Persoanele afectate de diverse afecțiuni beneficiază direct de diagnosticarea rapidă și precisă, ceea ce poate duce la tratamente mai eficiente și la o recuperare accelerată.

- **Cercetători și oameni de știință din domeniul medical:** Instrumentele avansate de diagnostic pot sprijini cercetarea medicală, dezvoltarea de tratamente noi și prevenirea crizelor de sănătate.
- **Spitale și clinici:** Diagnosticarea eficientă contribuie la optimizarea fluxului de pacienți, reducerea timpilor de așteptare și îmbunătățirea calității serviciilor medicale.

Context și locație

Designul poate fi utilizat în spitale, clinici și alte unități medicale, unde detectarea rapidă și precisă a bolilor este esențială. Instrumentele de diagnostic eficiente pot contribui la prevenirea răspândirii bolilor, la reducerea costurilor medicale și la salvarea de vieți prin identificarea precoce a afecțiunilor.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Progrese tehnologice:** Tehnologii emergente precum inteligența artificială, învățarea automată și imagistica avansată pot contribui la dezvoltarea unor instrumente capabile să recunoască tipare, să analizeze volume mari de date și să formuleze predicții precise.
- **Accent crescut pe medicina preventivă:** Odată cu orientarea tot mai mare către prevenție, există un sprijin semnificativ pentru instrumentele care facilitează detectarea precoce a afecțiunilor.
- **Medicină personalizată:** Instrumentele care analizează datele individuale ale pacienților permit personalizarea tratamentelor, ceea ce poate îmbunătăți semnificativ rezultatele terapeutice.
- **Îmbunătățirea sănătății la nivel global:** Instrumentele de diagnostic accesibile, portabile și ușor de utilizat pot fi distribuite la nivel global, sprijinind regiunile cu resurse limitate.
- **Colaborare interdisciplinară:** Cooperarea între experți medicali, companii de tehnologie și cercetători poate accelera inovația și dezvoltarea de soluții practice.

Provocări

- **Costuri ridicate de dezvoltare:** Cercetarea și dezvoltarea instrumentelor avansate de diagnostic pot fi foarte costisitoare, ceea ce poate limita adoptarea pe scară largă.
- **Confidențialitatea datelor:** Creșterea utilizării diagnosticului digital impune măsuri stricte de protecție a datelor personale ale pacienților.
- **Complexitatea bolilor:** Multe afecțiuni sunt dificil de diagnosticat, mai ales când simptomele sunt variabile sau se suprapun cu alte boli. Instrumentele trebuie să fie extrem de fiabile pentru a evita erorile de diagnostic.
- **Accesibilitate și costuri:** Noile tehnologii trebuie să fie accesibile financiar și disponibile pentru toate tipurile de unități medicale, inclusiv cele din zonele rurale sau cu resurse limitate.
- **Aprobări de reglementare:** Instrumentele medicale trebuie să treacă prin procese riguroase de testare și aprobare, ceea ce poate întârzia disponibilitatea lor pe piață.

Acum e rândul vostru!

Franța

CS11_Prevenirea poluării cu micro-plastice în oceane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta un sistem pentru a captura micro-plasticele înainte ca acestea să ajungă în căile navigabile? Descriere Micro-plasticele reprezintă o problemă majoră de mediu, acumulându-se în oceane și dăunând vieții marine. Aceste particule minuscule sunt dificil de filtrat și provin adesea din descompunerea materialelor plastice mai mari sau din fibrele sintetice eliberate în timpul spălării. Întrebări explicative • Cum filtrează natura particulele mici din lichide? • Ce organisme au mecanisme eficiente de filtrare? Obiective principale • Preveniți pătrunderea micro-plasticilor în ecosistemele acvatice. • Creați o soluție scalabilă, care necesită puțină întreținere. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Colectarea micro-plasticelor din sistemele de ape uzate sau din alte surse înainte ca acestea să ajungă în apele naturale.

Grupuri țintă

- Industrii care utilizează materiale sintetice, instalații de tratare a apei și factori de decizie politică concentrați pe conservarea oceanelor.

Context și locație

- Soluția ar urma să fie implementată în principal în stațiile de epurare a apelor uzate industriale, mașinile de spălat rezidențiale și sistemele de drenaj urban. Zonele de coastă cu scurgeri semnificative de deșeuri de plastic reprezintă un obiectiv cheie.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Creșterea gradului de conștientizare și a eforturilor legislative pentru reducerea poluării cu micro-plastice.
- Inovațiile în filtrare prin folosirea biomimicriei oferă noi abordări promițătoare.
- Potențialul parteneriatelor public-private pentru implementarea soluției.

Constrângeri

- Provocări tehnice în filtrarea particulelor fără a perturba curgerea apei.
- Costuri ridicate pentru modernizarea sistemelor existente.
- Rezistență din partea industriilor din cauza creșterii costurilor operaționale.

Acum e rândul tău

CS12_Managementul inundațiilor din zonele urbane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem reduce inundațiile din zonele urbane și cum se poate îmbunătăți rezistența zonelor urbane la precipitații extreme? Descriere Inundațiile din zonele urbane devin o problemă din ce în ce mai frecventă din cauza urbanizării rapide, a sistemelor de drenaj deficitare și a schimbărilor climatice. În timpul ploilor abundente, infrastructura existentă adesea nu poate gestiona volumul de apă, ceea ce poate conduce la daune ale infrastructurii, la perturbări ale traficului și la contaminarea surselor de apă. Întrebări explicative • Cum gestionează ecosistemele din natură excesul de apă provenit din ploile abundente? • Ce organisme sau sisteme naturale reglează eficient apa în condiții de inundații? • Cum pot fi integrate strategiile inspirate din natură în sisteme de retenție a apei pentru designul urban? Obiective principale • Reducerea riscului de inundații urbane în timpul fenomenelor meteorologice extreme. • Îmbunătățirea infiltrării și retenției apei în zonele urbane. • Crearea unei soluție scalabilă și rentabilă care se integrează în infrastructura urbană existentă. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării.

Descrieți contextul. De exemplu:

- Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?
- Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Designul ar trebui să imite sistemele naturale de retenție a apei și de drenaj care absorb eficient excesul de apă de ploaie.

Soluția ar trebui să reducă necesitatea unor modernizări costisitoare și modificări ample ale infrastructurii, cum ar fi tuneluri sau rezervoare de ape pluviale de mari dimensiuni.

Grupuri țintă

- Urbaniști, ingineri civili, arhitecți și dezvoltatori urbani.
- Agențiile de mediu, administrațiile locale și organizațiile de prevenire a inundațiilor.

Context și locație

- Soluția ar putea fi implementată în zonele urbane cu sisteme de drenaj inadecvate sau suprasolicitate, în special cele predispuse la precipitații abundente sau situate în apropierea râurilor sau a coastelor.
- Proiectul ar trebui să ia în considerare zonele care se confruntă deja cu inundații frecvente, cum ar fi regiunile metropolitane sau orașele cu cantități mari de suprafețe impermeabile (beton, asfalt etc.).

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Creșterea conștientizării și a cererii pentru soluții de planificare urbană durabilă.
- Inovațiile în biomimicrie ar putea oferi soluții cu costuri reduse și întreținere redusă.



- Zonele urbane caută în mod activ modalități de a încorpora infrastructura verde pentru a îndeplini obiectivele de sustenabilitate a mediului.
- Potențial pentru parteneriate cu administrațiile municipale și ONG-uri pentru a aborda inundațiile în comunitățile vulnerabile.

Constrângeri

- Infrastructura existentă și costurile ridicate ale modernizării orașelor cu soluții inspirate din natură.
- Rezistența din partea dezvoltatorilor sau municipalităților care acordă prioritate sistemelor convenționale de gestionare a inundațiilor.
- Provocări tehnice în proiectarea unor soluții care să gestioneze eficient volume mari de apă fără a perturba viața urbană sau infrastructura.

Acum e rândul vostru!



CS13_Reducerea poluării fonice în zonele urbane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem reduce poluarea fonică urbană într-un mod natural și sustenabil? Descriere Poluarea fonică în zonele urbane este o problemă tot mai mare, cu un impact negativ asupra sănătății umane, a faunei sălbatice și a calității vieții în general. Traficul, construcțiile și activitățile industriale contribuie la expunerea constantă la zgomot, ducând la probleme precum stresul, pierderea auzului și tulburările de somn. Întrebări explicative • Ce sisteme sau organisme din natură reduc zgomotul sau absorb sunetul eficient? • Cum atenuează plantele, animalele sau mediile naturale sunetul din jurul lor? • Cum pot fi integrate soluții inspirate din natură în mediile urbane pentru a reduce zgomotul fără a se utiliza soluții mecanice sau chimice? Obiective principale • Reducerea impactului poluării fonice în zonele urbane, în special în zonele rezidențiale, școli și unități sanitare. • Identificarea unei soluții rentabile, scalabile și care se integrează cu infrastructura orașului. • Soluția trebuie să susțină obiectivele generale de mediu și sănătate publică. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării.

Descrieți contextul. De exemplu:

- Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?
- Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Designul ar trebui să imite sistemele naturale de amortizare a sunetului care absorb sau blochează zgomotul nedorit.

Soluția ar trebui să ofere o modalitate pasivă, cu întreținere redusă, de a reduce poluarea fonică în medii urbane diferite, cum ar fi străzi, parcuri și clădiri.

Grupuri țintă

- Urbaniști, arhitecți, consultanți de mediu și experți în poluare fonică.
- Administrațiile municipale, comunitățile rezidențiale și întreprinderile care urmăresc îmbunătățirea condițiilor de viață.

Context și locație

- Soluția poate fi aplicabilă în zonele urbane aglomerate, cu trafic intens, unde poluarea fonică cauzată de vehicule, industrie și activitatea umană este predominantă.
- Proiectul poate fi implementat pe diferite nivele, de la zone rezidențiale mici până la cartiere întregi ale orașului.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Îngrijorare crescândă cu privire la impactul poluării fonice asupra sănătății și bunăstării publice.
- Cerere mare pentru soluții de design urban durabile care promovează calitatea mediului.



- Potențialul de integrare a soluțiilor de reducere a zgomotului în proiecte de infrastructură verde, cum ar fi parcuri, grădini și pereți verzi.
- Interesul guvernului și al municipalităților în îmbunătățirea condițiilor de viață urbane prin soluții inovatoare și eficiente din punct de vedere al costurilor.

Constrângeri

- Potențiale limitări de spațiu în mediile urbane dense pentru implementarea caracteristicilor de reducere a zgomotului.
- Constrângeri financiare pentru orașe, în special în regiunile în curs de dezvoltare, atunci când iau în considerare noi strategii de proiectare.
- Provocarea de a asigura că soluția nu interferează cu alte funcții urbane, cum ar fi circulația aerului, siguranța sau estetica.

Acum e rândul vostru!



CS14_Optimizarea managementului apei în agricultură

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta un sistem de irigații eficient din punct de vedere al consumului de apă, care să minimizeze pierderile de apă, asigurând în același timp o creștere optimă a culturilor? Descriere Deficitul de apă este o provocare majoră în agricultură, în special în regiunile predispuse la secetă sau cu resurse limitate de apă dulce. Metodele actuale de irigații duc adesea la risipă de apă din cauza evaporării, scurgerilor și distribuției ineficiente. Întrebări explicative • Cum gestionează plantele și ecosistemele eficient apa? • Există sisteme sau organisme naturale care conservă apa în condiții aride? • Cum poate fi replicat modul în care natura distribuie sau stochează apa în sistemele agricole moderne? Obiective principale • Proiectarea unui sistem de irigații care să minimizeze risipa de apă și să sporească eficiența. • Dezvoltați o soluție scalabilă care poate fi implementată în diferite contexte agricole, în special în regiunile cu deficit de apă. • Minimizarea impactului asupra mediului și a costurilor utilizării apei în agricultură. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării.

Descrieți contextul. De exemplu:

- Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?
- Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Proiectul ar trebui să imite strategiile naturale de distribuție și conservare a apei.

Soluția ar trebui să îmbunătățească retenția apei în sol și să asigure o distribuție uniformă a apei către culturi, reducând dependența de sistemele de irigații extensive.

Grupuri țintă

- Fermieri, companii agricole, experți în managementul apei și factori de decizie politică din regiunile care se confruntă cu deficit de apă.

Context și locație

- Soluția ar fi aplicabilă atât agriculturii industriale la scară largă, cât și sistemelor agricole de mici dimensiuni.
- Zone sau regiuni predispuse la secetă care se confruntă cu provocări legate de schimbările climatice.
- Ideal ar fi să funcționeze în tandem cu infrastructura de irigații existentă pentru a optimiza utilizarea apei.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Îngrijorare crescândă cu privire la deficitul de apă și impactul acesteia asupra agriculturii și securității alimentare.
- Inovațiile tehnologice și biomimicria prezintă noi soluții pentru conservarea apei.

- Organizațiile guvernamentale și cele de mediu pot sprijini practicile agricole durabile, inclusiv tehnologiile eficiente din punct de vedere al consumului de apă.
- Potențial de reducere a costurilor pentru fermieri prin reducerea consumului de apă și costuri mai mici ale infrastructurii de irigații.

Constrângeri

- Costurile inițiale ale implementării noilor sisteme de gestionare a apei ar putea fi ridicate, în special pentru micii fermieri.
- Acces limitat la tehnologie și resurse în zonele rurale sau subdezvoltate.
- Rezistență potențială la schimbare din partea comunităților agricole tradiționale sau a industriilor cu practici de irigații consacrate.

Acum e rândul vostru!

CS15_Optimizarea managementului energiei în zonele industriale

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem reduce consumul de energie în operațiunile industriale prin procese mai eficiente? Descriere Multe industrii, cum ar fi industria prelucrătoare, producția chimică și mineritul, consumă cantități mari de energie, contribuind la costuri operaționale ridicate și la impact asupra mediului. Sistemele energetice actuale se bazează adesea pe combustibili fosili sau pe metode ineficiente care risipesc energie. Întrebări explicative • Cum optimizează sistemele naturale consumul de energie și cum reușesc să reducă la minimum deșeurile? • Ce organisme sau ecosisteme au evoluat pentru a utiliza energia eficient? • Cum pot fi aplicate ciclurilor energetice naturale, cum ar fi cele întâlnite în fotosinteză sau metabolismul animal, în proiectarea sistemelor industriale? Obiective principale • Reducerea consumului de energie în operațiunile industriale. • Îmbunătățirea eficienței energetice prin imitarea sistemelor naturale. • Amprente de carbon și costuri operaționale mai mici prin soluții energetice sustenabile. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?

- Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Designul ar trebui să imite mecanismele de eficiență energetică întâlnite în natură, cum ar fi reglarea căldurii în cazul animalelor, conservarea energiei la plante sau mișcarea optimă la animale.

Soluția ar trebui să minimizeze risipa de energie, să reducă emisiile de carbon și să fie adaptabilă la diferite tipuri de procese industriale.

Grupuri țintă

- Companii industriale din sectoare mari consumatoare de energie, cum ar fi industria prelucrătoare, mineritul și prelucrarea substanțelor chimice.
- Ingineri, consultanți energetici și ofițeri de sustenabilitate din industrii axate pe reducerea costurilor cu energia și a impactului asupra mediului.

Context și locație

- Soluția ar urma să fie implementată în industriile care se bazează în mare măsură pe energie pentru încălzire, răcire, procesare sau transport. S-ar putea aplica atât instalațiilor existente, cât și construcțiilor noi sau proceselor de fabricație.
- În mod ideal, soluția ar trebui să permită industriilor să își atingă obiectivele de sustenabilitate și să respecte reglementările de mediu privind consumul de energie și emisiile.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Presiunea tot mai mare din partea guvernelor și a consumatorilor pentru adoptarea unor practici sustenabile.
- Progresele tehnologice în biomimicrie și energie regenerabilă oferă soluții potențiale.



- Potențial de economii de costuri pe termen lung datorită consumului redus de energie.
- Accesul la stimulente guvernamentale pentru îmbunătățiri ale eficienței energetice sau certificări ecologice.

Constrângeri

- Investiții inițiale mari pentru integrarea de noi tehnologii eficiente din punct de vedere energetic în sistemele existente.
- Rezistență potențială din partea industriilor cu modele stabilite de utilizare a energiei sau reticență la schimbare.
- Provocări în scalarea soluției pentru operațiuni industriale mari sau extrem de complexe.

Acum e rândul vostru!



CS16_Tratarea apelor uzate și recuperarea resurselor

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta un proces de epurare a apelor uzate mai eficient, care să reducă consumul de energie și să recupereze resursele? Descriere Multe stații de epurare a apelor uzate consumă multă energie și generează cantități substanțiale de nămol, ceea ce necesită adesea o eliminare costisitoare. Sistemele actuale se luptă, de asemenea, să recupereze resurse valoroase, cum ar fi nutrienții sau apa, din apele uzate. Întrebări explicative • Cum filtrează și purifică sistemele naturale apa în mod eficient? • Ce organisme sunt capabile să extragă nutrienți sau toxine din apă? • Cum pot fi aplicate procesele naturale precum fitoremedierea sau biofiltrarea pentru a îmbunătăți tratarea apelor uzate? Obiective principale • Reducerea amprenteii energetice a proceselor de epurare a apelor uzate. • Permitea recuperării resurselor valoroase (apă, nutrienți, energie) din apele uzate. • Îmbunătățirea sustenabilitatea tratării apelor uzate prin imitarea proceselor naturale de reciclare și purificare. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Soluția ar trebui să urmărească filtrarea și purificarea apei cu un consum minim de energie, utilizând sisteme sau materiale naturale.

Aceasta ar trebui să includă mecanisme pentru recuperarea resurselor, cum ar fi extragerea nutrienților pentru îngrășăminte sau valorificarea energiei din materia organică.

Soluția ar trebui să fie scalabilă, adaptabilă și rentabilă atât pentru stațiile de epurare urbane la scară largă, cât și pentru sistemele rurale mai mici.

Grupuri țintă

- Stații municipale de epurare a apelor uzate, ingineri de mediu, autorități de gospodărire a apei și organizații axate pe recuperarea durabilă a resurselor.

Context și locație

- Soluția s-ar putea aplica în principal stațiilor de epurare a apelor uzate municipale și industriale. Ar putea fi extinsă și la sistemele de gestionare a apelor uzate agricole, unde calitatea apei și recuperarea resurselor reprezintă preocupări critice.
- Zonele urbane și rurale cu un deficit tot mai mare de apă și preocupări legate de mediu sunt regiuni cheie de interes.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificăm atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Creșterea cererii globale pentru soluții durabile și economice circulare.
- Progresele în biotehnologie și biomimicrie oferă soluții inovatoare pentru purificarea apei și recuperarea resurselor.
- Potențialul de reducere a costurilor operaționale și a impactului asupra mediului al stațiilor de epurare a apelor uzate.
- Guvernele pot sprijini soluțiile de gestionare a apelor uzate prin finanțare sau stimulente de reglementare.



Constrângeri

- Costuri inițiale ridicate pentru modernizarea infrastructurii existente de epurare a apelor uzate.
- Provocări tehnice în scalarea soluțiilor inspirate din natură pentru sisteme mari și complexe.
- Rezistență la schimbarea practicilor și tehnologiilor consacrate.

Acum e rândul vostru!



CS17_Sisteme sustenabile de răcire inspirate de natură

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem concepe un sistem de răcire ecologic, inspirat din mecanismele naturale de disipare a căldurii? Descriere Cererea tot mai mare de aparate de aer condiționat în zonele urbane duce la un consum ridicat de energie și contribuie la încălzirea globală. Tehnologiile actuale de răcire se bazează adesea pe agenți frigorifici care sunt dăunători mediului și necesită o cantitate semnificativă de energie electrică. Întrebări explicative • Cum își reglează plantele și animalele temperatura în climatele calde? • Ce procese naturale disipă căldura eficient fără a necesita energie externă? Obiective principale • Dezvoltarea unei soluții de răcire sustenabilă care reduce la minimum consumul de energie. • Eliminarea agenților frigorigeni nocivi. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Replicați metodele naturale de răcire pentru a regla temperaturile interioare în clădirile rezidențiale, comerciale și industriale.

Grupuri țintă

- Proiectanții de clădiri, arhitecții și producătorii de sisteme HVAC sunt interesați de tehnologii sustenabile și eficiente din punct de vedere energetic.

Context și locație

- Soluția ar trebui să fie aplicabilă în zonele urbane și rurale cu temperaturi ridicate, în special în regiunile predispuse la valuri de căldură. De asemenea, ar trebui să se alinieze standardelor moderne de construcție.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Cererea tot mai mare de soluții de răcire eficiente din punct de vedere energetic.
- Progrese în biomimicrie și știința materialelor.
- Adoptarea sporită a certificărilor pentru clădiri ecologice.

Constrângeri

- Adaptarea metodelor de răcire naturală la diferite dimensiuni și climate ale clădirilor.
- Echilibrul dintre cost-eficiență și tehnologii create prin biomimicrie avansate.
- Scalabilitate și ușurință în integrarea în infrastructura existentă.

Acum e rândul vostru!

CS18_Prevenirea eroziunii solului în agricultură

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta metode sustenabile pentru a preveni eroziunea solului în câmpurile agricole? Descriere Eroziunea solului este o problemă critică în agricultură, ducând la pierderea solului vegetal fertil, reducerea randamentelor culturilor și sedimentarea corpurilor de apă din apropiere. Soluțiile actuale implică adesea stabilizatori chimici sau intervenții mecanice costisitoare, care pot dăuna mediului. Întrebări explicative • Cum previn ecosistemele naturale erodarea solului sub influența vântului și a apei? • Ce alte organisme sau sisteme stabilizează eficient solul (ex. rădăcinile plantelor sau microbiota) ? • Cum se poate proiecta o soluție pentru controlarea eroziunii care să fie inspirată de aceste mecanisme naturale? Obiective principale • Stabilizează solul pentru a-i menține fertilitatea și pentru a preveni pierderile cauzate de eroziunea provenită de la vânt sau apă. • Dezvoltarea unei soluții rentabile și ecologice, potrivită pentru fermierii din întreaga lume. • Minimizarea impactul asupra mediului, menținând în același timp sănătatea solului pe termen lung. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i>

- Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?
- Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Soluția trebuie să prevină dislocarea stratului superior al solului de către vânt și apă, să îmbunătățească structura solului și să crească capacitatea acestuia de a reține apa și nutrienții.

Soluția trebuie să fie scalabilă, eficientă din punct de vedere al costurilor și ușor de implementat pentru fermieri.

Grupuri țintă

- Fermieri, factori de decizie în domeniul politicilor agricole și organizații care lucrează la practici agricole durabile.

Context și locație

- Soluția ar viza în principal regiunile predispuse la eroziunea solului din cauza ploilor abundente, a secetei sau a cultivării excesive.
- Soluția poate fi aplicată în diverse contexte agricole, de la ferme mici din țările în curs de dezvoltare până la operațiuni agricole la scară largă din țările industrializate.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Atenție sporită la nivel global asupra practicilor agricole durabile pentru a asigura securitatea alimentară.
- Interes crescut pentru tehnicile agricole regenerative, cum ar fi permacultura și agroecologia.
- Potențialul de utilizare a biomimicriei pentru a crea sisteme multifuncționale care stabilizează solul și îmbunătățesc fertilitatea.

Constrângeri

- Resurse financiare și cunoștințe tehnice limitate în rândul fermierilor din unele regiuni.
- Rezistența la schimbarea metodelor agricole tradiționale.
- Variabilitatea tipurilor de sol și a condițiilor climatice, care necesită soluții adaptabile.

Acum e rândul vostru!

CS19_Îmbunătățirea reducerii zgomotului din zonele urbane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea sisteme eficiente, atractive vizual și sustenabile pentru a reduce poluarea fonică urbană? Descriere Zonele urbane se confruntă cu provocări semnificative din cauza poluării fonice cauzate de trafic, construcții și spații de locuit dens populate. Expunerea prelungită la poluarea fonică poate dăuna sănătății publice, provocând stres, tulburări de somn și probleme cardiovasculare. Sistemele actuale de reducere a zgomotului, cum ar fi pereții și barierele, sunt adesea voluminoase, neatractive din punct de vedere vizual și doar parțial eficiente. Întrebări explicative • Cum amortizează organismele sau ecosistemele în mod natural sunetul sau cum gestionează vibrațiile? • Cum pot anumite mecanisme de absorbție a sunetului din natură, cum ar fi blana animalelor sau vegetația densă, să inspire tehnologii de reducere a zgomotului? • Cum am putea crea o infrastructură urbană care să încorporeze principii din natură pentru reducerea poluării fonice? Obiective principale • Reducerea impactului poluării fonice asupra sănătății și bunăstării umane. • Proiectarea unor sisteme de atenuare a zgomotului sustenabile și plăcute din punct de vedere estetic pentru zonele urbane. • Dezvoltarea unei soluții care se integrează perfect în infrastructura urbană existentă.

1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării.

Descrieți contextul. De exemplu:

- Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?
- Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Soluția trebuie să absoarbă sau să redistribuie sunetul eficient, reducând nivelurile de zgomot în mediile urbane, să fie sustenabilă, rentabilă și ușor de implementat în contexte urbane diverse.

Grupuri țintă

- Urbaniști, arhitecți, administrații locale și companii de construcții.

Context și locație

- Soluția ar fi implementată în principal în zonele cu zgomot intens, cum ar fi apropierea autostrăzilor, zonele industriale și cartierele dens populate .
- Aplicabil la nivel global, cu adaptări bazate pe preferințele climatice și de design urban.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Cererea tot mai mare de orașe cu poluare fonică și poluare redusă.
- Inovații în biomimicrie, oferind noi abordări pentru absorbția sunetului.
- Proiecte de renovare urbană care pot integra soluții inspirate din natură pentru reducerea zgomotului



Constrângeri

- Spațiu limitat în zonele urbane pentru instalarea de bariere fonice voluminoase.
- Rezistența dezvoltatorilor de a adopta noi modele din cauza costurilor percepute.
- Necesitatea ca soluția să funcționeze bine în diverse condiții de mediu, cum ar fi ploi abundente sau căldură extremă.

Acum e rândul vostru!



CS20_ Optimizarea procesului de desalinizare a apei

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem îmbunătăți metodele de desalinizare pentru a fi mai eficiente din punct de vedere energetic, mai sustenabile și mai ecologice? Descriere Accesul la apă dulce este o problemă critică în multe regiuni din cauza schimbărilor climatice, a creșterii populației și a utilizării excesive a resurselor de apă. Desalinizarea, procesul de eliminare a sării din apa de mare, este o soluție, dar consumă multă energie, este costisitoare și dăunătoare mediului din cauza deversării de saramură concentrată. Întrebări explicative • Cum filtrează și gestionează sarea sistemele naturale, cum ar fi rădăcinile de mangrove sau plantele tolerante la sare? • Ce mecanisme folosesc organismele marine pentru a regla concentrația de sare din corpul lor? • Cum pot fi adaptate aceste procese din natură pentru desalinizarea la scară largă? Obiective principale • Dezvoltarea unui proces de desalinizare eficient din punct de vedere energetic. • Minimizarea impactului asupra mediului, în special a deversării saramurii. • Oferirea unei soluții accesibile și scalabile pentru regiunile cu deficit de apă. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării.

Descrieți contextul. De exemplu:

- Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?
- Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Soluția trebuie să vizeze:

- Îndepărtarea eficientă a sării din apa de mare, consumând mai puțină energie.
- Asigurarea că procesul este sustenabil din punct de vedere ecologic, fără deversări de saramură care dăunează mediului înconjurător.

Grupuri țintă

- Guverne, administratori de resurse de apă și industrii din regiunile aride și de coastă.

Context și locație

- Soluția ar viza regiunile cu deficit de apă la nivel global, în special zonele în care procesele actuale de desalinizare sunt prohibitive din punct de vedere al costurilor sau dăunătoare mediului.
- Soluția poate fi aplicată atât în proiecte de desalinizare la scară industrială, cât și la scară mică.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Creșterea cererii globale de apă dulce din cauza urbanizării și a creșterii populației.
- Disponibilitatea tehnologiilor și materialelor avansate inspirate din natură.
- Potențialul parteneriatelor cu ONG-uri, guverne și sectorul privat pentru finanțarea și implementarea soluțiilor



Constrângeri

- Costuri inițiale ridicate pentru cercetarea și dezvoltarea tehnologiilor de desalinizare inspirate din natură.
- Rezistență la adoptarea de noi tehnologii din cauza investițiilor existente în infrastructură.
- Asigurarea funcționării sistemului în diverse condiții de salinitate pe tot globul.

Acum e rândul vostru!



Grecia

CS21_Disiparea eficientă a căldurii în dispozitivele electronice

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta un sistem eficient de disipare a căldurii pentru dispozitive electronice care să imite procesele naturale pentru a asigura o performanță optimă, pentru a reduce consumul de energie și pentru a crește longevitatea? Întrebări explicative • Cum gestionează organismele din natură eficient căldura în condiții extreme? • Ce structuri sau mecanisme naturale ar putea inspira proiecte inovatoare de răcire? • Cum poate fi integrată soluția în dispozitivele electronice sau procesele de fabricație existente? Obiective principale • Crearea unei soluții inspirate din natură pentru gestionarea căldurii pentru dispozitivele electronice. • Îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea riscului de supraîncălzire a dispozitivelor electronice. • Dezvoltarea unui design sustenabil, scalabil și compatibil cu diverse aplicații electronice. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Dispozitivele electronice generează căldură semnificativă în timpul funcționării, care, dacă nu este gestionată în mod corespunzător, poate duce la performanțe reduse, durate de viață mai scurte sau chiar la defecțiuni complete. Soluțiile actuale de răcire, cum ar fi ventilatoarele și radiatoarele, consumă adesea energie suplimentară sau sunt voluminoase, limitând inovația în design.

Soluția trebuie:

- Să disipeze eficient căldura fără a adăuga greutate, costuri sau consum de energie semnificativ.
- Să fie adaptabilă pentru utilizare într-o gamă largă de dispozitive, de la smartphone-uri la utilaje industriale.
- Să fie sustenabilă și ecologică, reducând dependența de metodele tradiționale de răcire.

Grupuri țintă

- **Producători de electronice:** Companii care caută sisteme de răcire inovatoare și eficiente pentru electronice de larg consum, dispozitive industriale și sisteme de energie regenerabilă.
- **Consumatori:** Persoane care caută dispozitive mai fiabile, durabile și ecologice.
- **Susținători și cercetători în domeniul sustenabilității:** Grupuri axate pe minimizarea impactului asupra mediului al producției și utilizării electronicelor.

Context și locație

Această soluție poate fi implementată la nivel global în industria electronică, abordând provocările atât din sectoarele de înaltă tehnologie, cât și din piețele emergente. Disiparea eficientă a căldurii îmbunătățește eficiența dispozitivelor, prelungeste durata de utilizare și susține sustenabilitatea mediului.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Inspirație din natură:** Natura oferă numeroase strategii de gestionare a căldurii, cum ar fi sistemele vasculare ale frunzelor sau termoreglarea la animale, precum cămilele și pinguinii.
- **Cererea de soluții compacte și eficiente:** Electronica modernă necesită designuri în miniatură care maximizează eficiența. Metodele inspirate din natură ar putea oferi designuri inovatoare, care economisesc spațiu.
- **Progrese în știința materialelor:** Dezvoltarea de noi materiale, cum ar fi polimerii bio și conductorii termici, poate să facă fezabilă imitarea strategiilor naturii.
- **Prioritizarea eficienței energetice:** Având în vedere accentul pus pe conservarea energiei, soluțiile de răcire inspirate din natură se aliniază cu tendințele pieței și cerințele de reglementare.

Provocări

- **Complexitatea mecanismelor naturale:** Traducerea sistemelor biologice complexe în modele practice poate fi dificilă din punct de vedere tehnic și necesită mult timp.
- **Constrângeri de fabricație:** Incorporarea designurilor bio în liniile de producție existente poate necesita noi tehnologii sau reproiectări, crescând costurile.
- **Durabilitatea materialelor:** Asigurarea unei bune performanțe a materialelor bio în condiții de expunere prelungită la căldură și stres este esențială pentru fiabilitate.
- **Cost și accesibilitate:** Realizarea acestor soluții accesibile ca preț și scalabile pentru producția de masă este esențială pentru a asigura adoptarea pe scară largă.

Acum e rândul vostru!

C22_Soluții inspirate din natură pentru reducerea căldurii în zonele urbane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta spații urbane care imită procesele naturale pentru a reduce acumularea de căldură, pentru a îmbunătăți confortul termic și pentru a atenua efectul de Insulă de Căldură Urbană (ICU)? Întrebări explicative • Cum reglează temperatura în mod eficient ecosistemele naturale? • Ce mecanisme din natură pot fi folosite ca sursă de inspirație pentru răcorirea orașelor? • Cum se pot integra aceste soluții în infrastructura urbană existentă? Obiective principale • Crearea unor design-uri inspirate din natură pentru a reduce absorbția căldurii și pentru a îmbunătăți răcirea în orașe. • Creșterea utilizării materialelor și tehnicilor durabile și ecologice în planificarea urbană. • Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din orașe, prin crearea unor medii mai răcoroase și mai plăcute. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Insulele de căldură urbane apar atunci când orașele se confruntă cu temperaturi mai ridicate decât zonele rurale înconjurătoare, din cauza prezenței materialelor

care absorb căldura, cum ar fi asfaltul și betonul, a lipsei vegetației și a căldurii reziduale provenite din activitățile umane. Aceste temperaturi ridicate pot duce la probleme de sănătate, creșterea consumului de energie și stres asupra mediului.

Soluția trebuie:

- Să reducă absorbția de căldură în zonele urbane prin utilizarea de materiale, structuri sau metode de amenajare peisagistică inspirate din natură.
- Să îmbunătățească răcirea naturală prin umbră, optimizarea fluxului de vânt sau retenția apei.
- Să fie practică, scalabilă și sustenabilă.

Grupuri țintă

- **Urbaniști și arhitecți:** Profesioniști care își propun să proiecteze orașe mai reci și mai sustenabile.
- **Administrații municipale și factori de decizie politică:** Autoritățile caută strategii pentru reducerea costurilor energiei, îmbunătățirea sănătății publice și combaterea schimbărilor climatice.
- **Locuitorii și comunitățile:** Persoane afectate direct de efectele Insulei de Căldură Urbană (ICU), care caută spații de locuit urbane confortabile și sustenabile.

Context și locație

Aceste soluții pot fi implementate în zonele urbane din întreaga lume, în special în regiunile care se confruntă cu căldură extremă sau cu urbanizare rapidă. Strategiile de atenuare a căldurii urbane sunt cruciale atât pentru orașele dezvoltate, cât și pentru cele în curs de dezvoltare, pentru a asigura rezistența împotriva schimbărilor climatice.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Mecanisme naturale de răcire:** Multe ecosisteme, cum ar fi pădurile și zonele umede, reglează temperatura prin umbră, evaporare și reflectivitate. Acestea pot inspira soluții urbane.
- **Creșterea gradului de conștientizare a problemelor climatice:** Atenția publică și guvernamentală asupra atenuării schimbărilor climatice creează cererea de strategii inovatoare de răcire.
- **Materiale și tehnologii inovatoare:** Progresele în domeniul acoperirilor reflectorizante, al suprafețelor poroase și al designului biofil permit soluții de răcire inspirate din natură.
- **Integrarea cu politicile ecologice:** Inițiative precum ecologizarea urbană și planificarea urbană durabilă se aliniază cu strategiile de atenuare a căldurii inspirate din natură.

Provocări

- **Limitări de spațiu:** Implementarea unor soluții naturale la scară largă, cum ar fi pădurile urbane, în orașele dens populate poate fi dificilă.
- **Costuri și resurse:** Dezvoltarea și întreținerea soluțiilor inspirate din natură poate necesita inițial investiții mari și cunoștințe specializate.
- **Implicarea comunității:** Obținerea sprijinului public pentru schimbări la scară largă ale infrastructurii urbane este esențială, dar se poate confrunța cu rezistență.
- **Scalabilitate și longevitate:** Asigurarea faptului că aceste soluții rămân eficiente pe măsură ce orașele cresc și condițiile climatice evoluează este o preocupare cheie.

Acum e rândul vostru!

CS23_ Suprafețe cu proprietăți anti-reflexie pentru îmbunătățirea performanței panourilor solare

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta panouri solare cu suprafețe cu reflexie scăzută, inspirate din natură, pentru a crește absorbția energiei și pentru a îmbunătăți eficiența generală? Întrebări explicative - Cum pot anumite suprafețe din natură să minimizeze reflexia și să maximizeze absorbția luminii, cum ar fi ochii insectelor sau frunzele de lotus? - Ce inovații structurale sau materiale pot reproduce aceste caracteristici biologice? - Cum pot fi integrate suprafețele cu reflexie scăzută într-un mod rentabil în tehnologiile solare existente? Obiective principale - Dezvoltarea de suprafețe cu reflexie scăzută, inspirate din natură, care să îmbunătățească eficiența energetică a panourilor solare. - Reducerea pierderilor de energie cauzate de reflexie în diverse condiții de mediu. - Asigurarea scalabilității, durabilității și sustenabilității soluției pentru o adoptare pe scară largă. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> - Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? - Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Panourile solare transformă lumina soarelui în electricitate, însă eficiența lor scade din cauza reflexiei, mai ales în condiții de unghiuri mici ale incidenței luminii sau pe vreme înnorată. Utilizarea suprafețelor cu reflexie scăzută poate îmbunătăți absorbția luminii, ceea ce duce la o creștere a producției de energie și contribuie la o utilizare mai rentabilă și mai sustenabilă a energiei solare.

Soluția trebuie:

- Să reducă cantitatea de lumină reflectată de suprafețele panourilor solare.
- Să fie durabilă și funcțională în diverse condiții meteorologice (de exemplu, ploaie, zăpadă și lumina puternică a soarelui).
- Să fie compatibilă cu procesele existente de fabricație a panourilor solare.

Grupuri țintă

- **Companii și producători de energie solară:** Centre de inovații pentru îmbunătățirea performanței și competitivității panourilor.
- **Organizații de mediu și factori de decizie politică:** Organizații interesate de accelerarea tranziției către energia regenerabilă prin îmbunătățirea eficienței.
- **Proprietari de case și companii:** Beneficiari de panouri solare mai eficiente pentru economii de energie.

Context și locație

Această soluție se poate aplica la nivel global, deoarece panourile solare sunt implementate pe scară largă. Îmbunătățirea eficienței panourilor este deosebit de relevantă în zonele cu potențial solar ridicat, dar cu spațiu limitat pentru instalații.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Elemente din natură cu reflexie scăzută:** Ochii moliilor și aripile fluturilor sunt excelente pentru minimizarea reflexiilor. Acestea pot fi reproduse pentru a îmbunătăți designul panourilor solare.
- **Creșterea cererii de energie solară:** Adoptarea tot mai frecventă a energiei solare creează o piață pentru inovații care îmbunătățesc performanța.
- **Progrese în materie de materiale și fabricație:** Nanotehnologia și acoperirile avansate oferă potențialul de a crea suprafețe anti-reflexie durabile și scalabile.
- **Politici de susținere și stimulente:** Guvernele din întreaga lume stimulează energia solară, încurajând adoptarea unor tehnologii mai eficiente.

Provocări

- **Durabilitate în condiții critice:** Acoperirile sau structurile anti-reflexie trebuie să reziste expunerii la radiații UV, fluctuațiilor de temperatură și condițiilor abrazive în timp.
- **Implicații legate de costuri:** Implementarea unor modele de suprafețe inspirate din natură ar putea crește costurile de producție, ceea ce ar putea împiedica adoptarea.
- **Procesul de fabricație complex:** Precizia în crearea de modele microscopice sau nanoscopice este esențială și poate necesita echipamente specializate.
- **Întreținere pe termen lung:** Soluțiile trebuie să reziste murdăriei și intemperiei pentru a asigura o performanță susținută.

Acum e rândul vostru!

CS24_Optimizarea fluxului de trafic în orașele inteligente

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem optimiza fluxul de trafic pentru crearea unor orașe inteligente, inspirându-ne din sistemele eficiente ale naturii, cum ar fi coloniile de furnici sau stolurile de păsări? Întrebări explicative • Cum reușesc sistemele naturale, precum coloniile de furnici sau bancurile de pești, să evite aglomerația și să mențină o mișcare eficientă? • Ce algoritmi sau principii de proiectare pot fi implementate pentru a îmbunătăți traficul urban, prin imitarea acestor sisteme din natură? • Cum se pot integra soluțiile inspirate din natură cu tehnologiile orașelor inteligente, cum ar fi IoT și AI? Obiective principale • Dezvoltarea unui sistem de gestionare a traficului, inspirat din natură, pentru a minimiza congestionarea traficului și pentru a maximiza eficiența. • Îmbunătățirea fiabilității și sustenabilității sistemelor de transport urban. • Asigurarea adaptabilității și scalabilității pentru orașe de diferite dimensiuni și condiții de trafic diverse. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Congestionarea traficului este o problemă majoră în orașele moderne, ducând la pierderi de timp, creșterea poluării și pierderi economice. Sistemele naturale demonstrează o eficiență remarcabilă în gestionarea mișcărilor la scară largă, fără coliziuni sau blocaje. Imitarea acestor sisteme poate ajuta la crearea unor rețele de trafic mai inteligente și mai receptive.

Soluția trebuie:

- Să optimizeze fluxul de trafic prin ajustarea dinamică a semnalelor, rutelor și orarelor transportului public.
- Să reducă timpul de călătorie și emisiile cauzate de vehiculele care staționează cu motorul pornit.
- Să îmbunătățească siguranța și accesibilitatea transportului pentru toți locuitorii orașului.

Grupuri țintă

- **Departamente de planificare a zonelor urbane și autorități din domeniul transporturilor:** Responsabili pentru implementarea inițiativelor orașelor inteligente și îmbunătățirea mobilității urbane.
- **Companii de tehnologie:** Companii care dezvoltă soluții IoT, AI și big data pentru gestionarea traficului.
- **Locuitorii din mediul urban și navetiștii:** Persoane care beneficiază de reducerea congestionării traficului și de experiențe de călătorie mai bune.

Context și locație

Această soluție se poate aplica zonelor urbane dens populate care se confruntă cu probleme de trafic. Această soluție se poate alinia cu inițiativele globale ale orașelor inteligente care vizează valorificarea tehnologiei pentru dezvoltarea urbană durabilă.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Inspirație din natură:** Natura oferă numeroase modele funcționale, precum comportamentul auto-organizat al furnicilor, care poate fi utilizat pentru optimizarea traficului fără a necesita un control centralizat.
- **Progrese în tehnologia orașelor inteligente:** Senzorii IoT, algoritmi de inteligență artificială și analiza datelor masive (big data) pot fi valorificați pentru a implementa sisteme de trafic inspirate din mediul natural.
- **Investiții în creștere în orașele inteligente:** Orașele din întreaga lume investesc tot mai mult în modernizarea infrastructurii, oferind un cadru favorabil pentru soluții inovatoare de gestionare a traficului.
- **Beneficii pentru mediu:** Optimizarea fluxului de trafic contribuie la reducerea consumului de combustibil și a poluării aerului, sprijinind atingerea obiectivelor de sustenabilitate.

Provocări

- **Dinamică urbană complexă:** Spre deosebire de mediile naturale, orașele au modele de trafic diverse și imprevizibile, influențate de comportamentul uman.
- **Integrarea cu sistemele existente:** Implementarea soluțiilor inspirate din natură necesită compatibilitate cu infrastructura și tehnologiile actuale.
- **Scalabilitate și cost:** Dezvoltarea și implementarea acestor sisteme la scară largă în oraș poate necesita multe resurse.
- **Confidențialitatea și securitatea datelor:** Utilizarea datelor de trafic în timp real și a dispozitivelor IoT ridică îngrijorări cu privire la confidențialitate și securitate cibernetică.

Acum e rândul vostru!

CS25_Îmbunătățirea stabilității structurale a podurilor folosind Biomimicria

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta poduri care sunt mai stabile din punct de vedere structural, mai durabile și mai adaptabile la solicitările mediului înconjurător, inspirându-ne din structuri naturale precum oase, copaci sau scoici? Întrebări explicative • Care structuri din natură prezintă rezistență și o reziliență excepțională? • Cum pot fi aplicate principiile acestor structuri din natură în proiectarea podurilor? • Cum poate biomimicria să îmbunătățească eficiența și longevitatea podurilor sub diferite acțiuni ale mediului, precum vântul, apa și activitatea seismică? • Ce materiale și tehnici de construcție pot fi inspirate de natură pentru a reduce costurile de întreținere și impactul asupra mediului? Obiective principale • Îmbunătățirea stabilității și durabilității structurilor podurilor folosind principiile biomimicriei. • Minimizarea impactului asupra mediului, prin utilizarea unor practici de design eficiente și sustenabile. • Asigurarea siguranței și a adaptabilității pentru a face față condițiilor dinamice de mediu. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Podurile reprezintă o infrastructură critică ce trebuie să reziste la încărcături grele, forțe dinamice și acțiuni ale mediu precum vântul, inundațiile și cutremurele. Analizând design-urile eficiente ale naturii, cum ar fi structura internă a oaselor păsărilor și animalelor sau modelele de ramificare ale copacilor, se pot crea poduri care sunt atât ușoare, cât și extrem de rezistente.

Soluția trebuie:

- Să asigure o structură stabilă, capabilă să suporte atât încărcări statice, cât și dinamice.
- Să reziste la solicitări de mediu precum coroziunea, vânturile puternice și forțele seismice.
- Să ofere o soluție sustenabilă, rentabilă, cu cerințe minime de întreținere.

Grupuri țintă

- **Ingineri civili și arhitecți:** Dezvoltarea și implementarea unor proiecte de poduri inspirate din natură.
- **Agenții guvernamentale și urbaniști:** Supravegherea proiectelor de construcție și întreținere a podurilor.
- **Comunități:** Beneficiază de poduri mai sigure, mai durabile și mai ecologice.

Context și locație

Soluția este deosebit de relevantă pentru zonele predispuse la dezastre naturale sau regiunile care necesită infrastructură nouă care să minimizeze perturbările mediului. Podurile construite cu modele inspirate din natură ar putea deservi atât comunitățile urbane, cât și cele rurale, adaptându-se la condițiile locale.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Inspirație din natură:** Structuri precum oasele păsărilor, recifele de corali și pânzele de păianjen oferă modele pentru designuri ușoare și rezistente.
- **Inovații în materiale:** Progresele înregistrate în domeniul materialelor inspirate din natură, cum ar fi betonul care se auto-repară și compozitele polimerice armate cu fibre, pot îmbunătăți durabilitatea.
- **Integrare cu tehnologii emergente:** Senzorii IoT și inteligența artificială pot monitoriza performanța podurilor inspirate din natură în timp real.
- **Interes tot mai mare pentru infrastructura durabilă:** Multe guverne și organizații acordă prioritate metodelor de construcție ecologice.

Provocări

- **Costuri inițiale ridicate:** Materialele și tehnologiile inspirate din natură pot avea cheltuieli inițiale mai mari în comparație cu metodele tradiționale.
- **Complexitate tehnică:** Transpunerea unor modele naturale complexe în practici de construcție scalabile necesită inginerie avansată.
- **Constrângeri de mediu:** Construirea în medii sensibile poate necesita planificare și autorizații suplimentare.
- **Rezistență la schimbare:** Inginerii și părțile interesate pot ezita să adopte metode de proiectare neconvenționale.

Acum e rândul vostru!

CS26_Metode durabile de transport pe apă inspirate de viața marină

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem concepe sisteme de stocare a alimentelor care oferă o izolație superioară, reduc consumul de energie și prelungesc durata de păstrare, prin imitarea mecanismelor naturale de izolație? Întrebări explicative • Ce structuri sau materiale naturale oferă o izolație termică superioară și cum pot fi adaptate pentru sisteme de stocare a alimentelor? • Cum poate Biomimicria să reducă necesarul energetic al refrigerării, menținând în același timp siguranța și calitatea alimentelor? • Ce materiale sau soluții de design inspirate din natură ar putea face sistemele de stocare mai sustenabile și mai rentabile? Obiective principale Dezvoltarea unui sistem inovator de stocare a alimentelor care utilizează izolație inspirată din natură pentru a menține temperaturi constante. Reducerea consumului de energie și a impactului asupra mediului, menținând calitatea alimentelor. Oferirea unei soluții scalabile și rentabile, aplicabile în gospodării, transport și medii comerciale. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Sistemele de stocare și refrigerare a alimentelor sunt esențiale pentru prevenirea alterării și reducerea risipei. Totuși, acestea sunt energofage și se bazează adesea pe materiale sau procese cu impact ridicat asupra mediului. Mecanismele naturale de izolație, cum ar fi blana tubulară a urșilor polari sau structura stratificată a penelor păsărilor, pot inspira soluții care îmbunătățesc performanța termică și sustenabilitatea sistemelor de stocare.

Soluția trebuie:

Să ofere o izolație eficientă pentru a minimiza fluctuațiile de temperatură în sistemele de stocare a alimentelor.

Să reducă necesarul energetic pentru refrigerare și răcire.

Să fie prietenos cu mediul, utilizând materiale sustenabile sau biodegradabile ori de câte ori este posibil.

Grupuri țintă

- **Industria alimentară și companiile de logistică** – în căutare de soluții de izolație superioară pentru transportul produselor perisabile, reducând costurile și emisiile.
- **Gospodării și consumatori** – interesați să reducă facturile la energie și să păstreze alimentele proaspete mai mult timp.
- **Regiuni în curs de dezvoltare** – unde este necesară o stocare sigură a alimentelor în zone cu acces limitat la electricitate sau infrastructură de răcire.

Context și locație

Soluția este aplicabilă la nivel global, fiind deosebit de relevantă în regiuni cu costuri ridicate ale energiei, climat cald sau sisteme de lanț frigorific insuficient dezvoltate. Este esențială și pentru reducerea insecurității alimentare și a risipei de alimente în zone cu resurse limitate.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Inspirație prin Biomimicrie:** Natura oferă numeroase modele, cum ar fi structura celulară a plutei, izolația ușoară a blănii ursului polar sau structurile acoperite cu ceară ale fagurelui.
- **Tendințe în eficiența energetică:** Cererea globală tot mai mare pentru tehnologii eficiente din punct de vedere energetic stimulează inovația în sistemele de stocare.
- **Orientarea spre sustenabilitate:** Creșterea conștientizării privind soluțiile ecologice deschide piețe pentru sisteme bazate pe materiale biodegradabile sau energie regenerabilă.
- **Progrese în știința materialelor:** Dezvoltările în materiale precum aerogelurile și polimerii bio pot completa designurile Biomimicriei.

Provocări

- **Costul materialelor:** Materialele sustenabile și performante pot fi mai scumpe decât cele tradiționale.
- **Durabilitate și întreținere:** Menținerea performanței materialelor dezvoltate prin Biomimicrie în timp și în condiții diferite poate fi dificilă.
- **Compatibilitate:** Integrarea noilor metode de izolare cu sistemele de refrigerare existente poate necesita reproiectări sau adaptări.
- **Adoptarea de către utilizatori:** Este necesară educarea consumatorilor și industriei cu privire la beneficiile soluțiilor dezvoltate prin Biomimicrie pentru a încuraja adoptarea acestora.

Acum e rândul vostru!

CS27_Sisteme îmbunătățite de depozitare a alimentelor inspirată din natură

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definiere	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta sisteme de depozitare a alimentelor care să ofere o izolație mai bună, să reducă consumul de energie și să prelungească durata de valabilitate a alimentelor prin imitarea mecanismelor naturale de izolare? Întrebări explicative • Ce structuri sau materiale naturale oferă o izolație termică superioară și cum pot fi acestea adaptate pentru sistemele de depozitare a alimentelor? • Cum poate biomimicria să reducă necesarul de energie al refrigerării, menținând în același timp siguranța și calitatea alimentelor? • Ce modele sau materiale inspirate din natură ar putea face sistemele de depozitare mai sustenabile și mai rentabile? Obiective principale Crearea unui sistem inovator de depozitare a alimentelor care utilizează izolație inspirată din natură pentru a menține temperaturi constante. Reducerea consumului de energie și reducerea impactului asupra mediului, păstrând în același timp calitatea alimentelor. Dezvoltarea unei soluții scalabile și rentabile pentru utilizare în gospodării, transport și spații comerciale. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Sistemele de depozitare și refrigerare a alimentelor sunt esențiale pentru prevenirea alterării și reducerea deșeurilor. Există totuși o problemă și anume

acestea consumă multă energie și se bazează adesea pe materiale sau procese cu un impact ridicat asupra mediului. Mecanismele naturale de izolare, cum ar fi blana urșilor polari sau penele stratificate ale păsărilor, pot inspira designuri care îmbunătățesc performanța termică și sustenabilitatea.

Soluția trebuie:

- Să asigure o izolație eficientă pentru a minimiza fluctuațiile de temperatură în sistemele de depozitare a alimentelor.
- Să reducă necesarul de energie pentru refrigerare și răcire.
- Să fie prietenoasă cu mediul, utilizând materiale sustenabile sau biodegradabile ori de câte ori este posibil.

Grupuri țintă

- Industriile alimentare și companiile de logistică: Caută adesea izolații mai bune pentru transportul mărfurilor perisabile, reducând în același timp costurile și emisiile.
- Gospodării și consumatori: Interesați de reducerea facturilor la energie și de conservarea alimentelor pentru mai mult timp.
- Regiuni în curs de dezvoltare: Asigurarea depozitării fiabile a alimentelor în zonele cu acces limitat la electricitate sau infrastructură de răcire.

Context și locație

Soluția poate fi aplicabilă la nivel global, având o importanță deosebită în regiunile cu costuri energetice ridicate, climate calde sau logistica lanțului frigorific din zonele subdezvoltate. Această soluție este deosebit de relevantă pentru abordarea insecurității alimentare și minimizarea risipei alimentare în zonele cu resurse limitate.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- **Inspirație din natură:** Natura oferă numeroase modele, cum ar fi structura celulară a plutei, izolația blănii de urs polar sau structurile acoperite cu ceară ale fagurilor de miere.

- **Tendențe în eficiență energetică:** Creșterea cererii globale de tehnologii eficiente energetic încurajează inovația în sistemele de depozitare a alimentelor.
- **Impuls pentru sustenabilitate:** Conștientizarea tot mai mare a nevoii de soluții ecologice oferă oportunități pentru sisteme care utilizează materiale biodegradabile sau energie regenerabilă.
- **Progrese în știința materialelor:** Progresele înregistrate în domeniul materialelor precum aerogelurile și bio-polimerii pot completa designurile inspirate din natură.

Provocări

- **Costul materialelor:** Materialele durabile și de înaltă performanță pot fi inițial mai scumpe decât opțiunile tradiționale.
- **Durabilitate și întreținere:** Asigurarea faptului că materialele inspirate din natură își mențin performanța în timp și în condiții variate.
- **Compatibilitate:** Integrarea de noi metode de izolație cu sistemele de refrigerare sau depozitare existente poate necesita reproiectări sau modernizări.
- **Adoptarea de către consumatori:** Educarea utilizatorilor și a industriilor cu privire la beneficiile soluțiilor inspirate din natură pentru a încuraja adoptarea.

Acum e rândul vostru!

CS28_Metode pentru reducerea poluării luminoase în zonele urbane

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta sisteme de iluminat urban, inspirate de metodele din natură de control și difuzie a luminii, care reduc poluarea luminoasă, și mențin în același timp vizibilitatea și siguranța? Întrebări explicative • Cum optimizează sistemele naturale, cum ar fi organismele bioluminescente sau structurile animalelor nocturne, utilizarea luminii? • Ce principii inspirate de natură pot ghida crearea unui sistem de iluminat urban care să reducă la minimum poluarea luminoasă a cerului și efectul de orbire? • Cum pot sistemele de iluminat urban să echilibreze nevoile ecologice, siguranța populației și eficiența energetică? Obiective principale • Dezvoltarea unor soluții inovatoare de iluminat urban inspirate de sistemele naturale pentru a reduce poluarea luminoasă. • Îmbunătățirea vizibilității și siguranței pe timp de noapte fără a supra-ilumina mediile. • Protejarea ecosistemelor și a sănătății populației de efectele adverse ale iluminatului artificial excesiv. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Poluarea luminoasă perturbă ecosistemele, afectează sănătatea populației și pot duce la obstrucționarea pe cer. Sistemele actuale de iluminat urban acordă adesea prioritate luminozității în detrimentul eficienței, ceea ce duce la o distribuire inutilă a luminii și la risipă de energie. Natura oferă modele pentru o gestionare eficientă a luminii, cum ar fi bioluminescența direcțională a licuricilor sau structurile reflectorizante din ochii animalelor nocturne.

Soluția trebuie:

- Să controleze și să direcționeze eficient lumina pentru a reduce împrăștierea în sus și pe orizontală.
- Să se adapteze la nevoile mediului și ale oamenilor, oferind o iluminare adecvată fără a contribui la strălucirea cerului.
- Să utilizeze tehnologii sustenabile și eficiente din punct de vedere energetic care se aliniază cu obiectivele de sustenabilitate urbană.

Grupuri țintă

- **Urbaniștii și municipalitățile:** Responsabili de proiectarea și implementarea sistemelor de iluminat urban.
- **Organizații de mediu:** Promovează soluții pentru protejarea ecosistemelor și a faunei sălbatice de poluarea luminoasă.
- **Locuitorii și întreprinderile urbane:** Caută soluții de iluminat mai sigure, mai eficiente și mai plăcute din punct de vedere estetic.

Context și locație

Zonele urbane și suburbane din întreaga lume sunt din ce în ce mai afectate de poluarea luminoasă, orașele dens populate confruntându-se cu cele mai semnificative provocări. Sunt necesare soluții pentru a echilibra vizibilitatea, eficiența energetică și sănătatea mediului în străzi, spații publice și proprietăți private.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*

- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Inspirație din natură:** Natura oferă numeroase modele pentru gestionarea luminii, inclusiv licuricii, ochii moliilor și bioluminescență peștelui pescar.
- **Conștientizare tot mai mare:** Recunoașterea sporită a impactului poluării luminoase asupra mediului și sănătății duce la cererea de soluții mai eficiente.
- **Tehnologie de eficiență energetică:** Progresele în domeniul sistemelor de iluminat LED inteligent permit un control mai precis și un consum redus de energie.
- **Politici și reglementări:** Multe orașe adoptă politici de reducere a poluării luminoase, creând oportunități pentru soluții inovatoare.

Provocări

- **Costul implementării:** Înlocuirea infrastructurii de iluminat existente cu sisteme noi ar putea fi costisitoare pentru municipalități.
- **Rezistența la schimbare:** Părțile interesate pot acorda prioritate iluminatului tradițional în detrimentul designurilor inovatoare, dar nefamiliare.
- **Fezabilitate tehnică:** Asigurarea faptului că proiectele inspirate din natură oferă o iluminare suficientă, respectând în același timp standardele de siguranță urbană.
- **Întreținere și durabilitate:** Designurile inspirate din natură trebuie să fie suficient de robuste pentru a rezista intemperiilor și uzurii urbane.

Acum e rândul vostru!

C29_ Soluții anti-eroziune inspirate de mangrove pentru protecția zonelor de coastă

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta sisteme de protecție a coastelor inspirate de mangrove pentru a reduce eroziunea, a proteja comunitățile și a conserva ecosistemele? Întrebări explicative • Cum stabilizează mangrovele în mod natural liniile de coastă și disipă energia valurilor? • Ce principii ale biomimicrie din structurile de mangrove pot fi aplicate sistemelor artificiale de protecție a coastelor? • Cum pot fi integrate aceste proiecte în ecosistemele locale pentru a spori biodiversitatea și rezistența mediului? Obiective principale • Creați sisteme inovatoare de protecție a coastelor care imită funcțiile mangrovelor pentru a preveni eroziunea și a reduce impactul valurilor. • Consolidarea rezistenței împotriva efectelor schimbărilor climatice, cum ar fi creșterea nivelului mării și furtunile mai puternice. • Sprijiniți biodiversitatea și sănătatea ecosistemului, alături de o apărare eficientă a costurilor . 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Eroziunea costieră amenință comunitățile, ecosistemele și economiile din întreaga lume. Mangrovele, cu sistemele lor radiculare dense și capacitatea lor de a disipa energia valurilor, protejează în mod natural liniile de coastă, susținând în același timp o biodiversitate bogată. Cu toate acestea, defrișările de mangrove și activitățile umane au redus aceste apărări naturale. Soluțiile biomimicriei pot recrea beneficiile de protecție ale mangrovelor în zonele în care restaurarea lor poate să nu fie imediat fezabilă.

Soluția trebuie:

- Să reducă energiei valurilor și să stabilizeze solul pentru a preveni eroziunea costieră.
- Să se adapteze la schimbările nivelurilor apei și să reziste la valurile puternice ale furtunilor.
- Să fie prietenoasă cu mediul, sprijinind sau îmbunătățind ecosistemele locale, fără a le perturba.

Grupuri țintă

- **Comunități și municipalități de coastă:** Se confruntă cu amenințările legate de eroziune și căutarea unor soluții de protecție durabile.
- **Organizații și cercetători de mediu:** Susțin abordări ecologice pentru gestionarea costieră.
- **Ingineri marini și urbani:** Se ocupă cu proiectarea infrastructurii pentru atenuarea eroziunii și protejarea coastelor.

Context și locație

Zonele care se confruntă cu eroziune costieră severă, cum ar fi insulele joase, deltele râurilor și liniile de coastă tropicale, sunt cele mai expuse riscului. Soluțiile pot fi, de asemenea, benefice pentru locațiile care se confruntă cu creșterea nivelului mării și cu furtuni frecvente din cauza schimbărilor climatice.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Model natural dovedit:** Mangrovele au fost tratate pe scară largă, studiate pentru capacitatea lor de a stabili liniile de coastă, oferind principii ale biomimicriei clare.
- **Cererea de sustenabilitate:** Există un interes tot mai mare pentru măsurile ecologice de protecție a zonelor costiere ca alternative la infrastructura fizică, cum ar fi digurile.
- **Beneficii multifuncționale:** Sistemele inspirate de mangrove ar putea sprijini biodiversitatea, ar putea acționa ca absorbante de carbon și ar putea stimula ecoturismul.
- **Sprijin pentru politici globale:** Eforturile internaționale de combatere a eroziunii costiere și a schimbărilor climatice se aliniază cu soluții ale biomimicriei, bazate pe natură. **Provocări**
- **Costul implementării:** Instalarea și întreținerea sistemelor inspirate din natură pot necesita investiții semnificative.
- **Scalabilitate și replicare:** Proiectele trebuie să fie adaptabile la diverse zone geografice și climatice de coastă.
- **Compatibilitatea ecosistemelor:** Sistemele artificiale trebuie să se integreze armonios cu ecosistemele marine și terestre locale.
- **Variabilitatea schimbărilor climatice:** Creșterea nivelului mării și modelele meteorologice imprevizibile pot pune la îndoială eficacitatea acestor soluții.

Acum e rândul vostru!

C30_Exoschelete durabile și ușoare pentru siguranța lucrătorilor

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta exoschelete ușoare, dar durabile, inspirate din natură, pentru a spori siguranța lucrătorilor și a reduce tensiunea în timpul sarcinilor solicitante din punct de vedere fizic? Întrebări explicative • Ce trăsături structurale și funcționale din natură oferă atât rezistență, cât și flexibilitate? • Cum poate designul să optimizeze distribuția greutății pentru a reduce oboseala utilizatorilor? • Cum poate fi adaptat exoscheletul la diverse medii de lucru și nevoi ale utilizatorilor? Obiective principale • Dezvoltați un exoschelet durabil și ușor care să minimizeze solicitarea fizică asupra lucrătorilor și să prevină rănilile. • Creșterea productivității și a rezistenței angajaților în roluri solicitante din punct de vedere fizic. • Creați un design confortabil și adaptabil care să încurajeze utilizarea pe scară largă în toate industriile. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Multe industrii, inclusiv construcțiile, industria prelucrătoare și asistența medicală, solicită lucrătorilor să efectueze sarcini repetitive, solicitante din punct de vedere fizic, ceea ce duce la oboseală, răniri și probleme de sănătate pe termen lung. Inspirare de exoscheletele naturale găsite în insecte și crustacee, designurile inspirate din natură pot crea sisteme robuste, dar ușoare, care ajută lucrătorii să manipuleze sarcini grele și mișcări repetitive în siguranță și eficient. Soluția trebuie:

- Să ofere suport ergonomic pentru a reduce tensiunea asupra spatelui, brațelor și picioarelor.
- Să ofere flexibilitate pentru o gamă largă de mișcări, menținând în același timp integritatea structurală.
- Să fie ușoară și discretă pentru confort în timpul utilizării prelungite.

Grupuri țintă

- **Muncitori industriali:** Muncitori în construcții, logistică și producție care îndeplinesc zilnic sarcini solicitante din punct de vedere fizic.
- **Lucrători din domeniul sănătății:** Profesioniști care ridică și mișcă pacienți, reducând riscul de leziuni ale spatelui și articulațiilor.
- **Personal de intervenție în caz de urgență:** Personal care necesită rezistență și protecție suplimentară în zonele afectate de dezastre sau în operațiunile de salvare.
- **Angajatori:** Organizații care își propun să reducă accidentele de muncă și să sporească productivitatea angajaților.

Context și locație

Soluția poate fi implementată la nivel global în medii industriale, medicale și de intervenție în caz de urgență. Aceste setări necesită instrumente care să sporească siguranța, îndeplinind în același timp cerințele specifice ale sarcinilor și constrângerile de mediu.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- **Modele inspirate din natură:** Organisme precum crabii și gândacii posedă exoschelete ușoare, durabile și flexibile, oferind inspirație pentru design.
- **Progrese în materie de materiale:** Dezvoltarea unor materiale ușoare și de înaltă rezistență, precum fibra de carbon și grafenul, poate îmbunătăți durabilitatea fără a adăuga volum.
- **Atenție sporită acordată siguranței la locul de muncă:** Agențiile de reglementare și industriile acordă prioritate siguranței lucrătorilor, creând cerere pentru soluții inovatoare, cum ar fi exoscheletele.
- **Personalizare și modularitate:** Designurile modulare pot satisface diverse roluri și industrii, crescând adoptarea și ușurința în utilizare.

Provocări

- **Cost și accesibilitate:** Costurile ridicate ale materialelor și tehnologiilor avansate pot limita adoptarea inițială, în special pentru întreprinderile mici.
- **Confortul și adaptabilitatea utilizatorului:** Proiectele trebuie să echilibreze funcționalitatea cu confortul utilizatorului, asigurându-se că lucrătorii pot purta exoschelete pentru perioade lungi de timp fără disconfort.
- **Cerințe de energie și întreținere:** Exoscheletele avansate pot necesita surse de energie sau întreținere regulată, ceea ce prezintă provocări logistice.
- **Rezistență la schimbare:** Lucrătorii pot ezita să adopte noi tehnologii, necesitând instruire și demonstrarea beneficiilor tangibile.

Acum e rândul vostru!

România

CS31_Proiectarea unui micro-robot, ușor și mai rapid

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta cel mai mic, mai ușor și mai rapid micro-robot construit vreodată, care poate ridica de 2000 de ori propria greutate, care poate naviga în medii complexe și poate îndeplini sarcini precise? Întrebări explicative • Cum reduc senzorii specializați nevoia de procesare extinsă a datelor în sistemele robotizate? • Cum contribuie dimensiunile mici și structura mușuroaielor de furnici la adaptarea acestor în diverse medii? Scopul principal Scopul principal este de a proiecta roboți eficienți și cooperativi, care pot fi utilizați în medii dificile sau pentru probleme precum monitorizarea depozitelor, detectarea scurgerilor de gaze și detectarea dăunătorilor în sere. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Acești roboți trebuie să prezinte comportamente cooperative, lucrând împreună fără probleme pentru a îndeplini sarcinile. Ar trebui să fie suficient

de versatili pentru a gestiona diverse aplicații, cum ar fi monitorizarea depozitelor, detectarea scurgerilor de gaze și detectarea daunătorilor în sere, necesitând senzori adecvați.

Context și locație

Cercetătorii se axează în prezent pe dezvoltarea unor roboți minusculi care prezintă comportamente cooperative similare cu cele ale furnicilor. Acești roboți, echipați cu senzori și actuatoare, pot naviga eficient lăsând în urmă „urme de feromoni”, asemenea furnicilor. Această abordare este utilizată pentru a crea roboți autonomi, ușori și capabili să parcurgă distanțe mari cu o putere de calcul minimă, inspirați de strategiile de navigare ale furnicilor.

Acești roboți minusculi pot fi utilizați în diverse industrii, precum monitorizarea depozitelor, detectarea scurgerilor de gaze și identificarea daunătorilor în sere, datorită dimensiunii lor reduse și siguranței în preajma oamenilor.

Grupuri țintă

- Lucrători din domeniul producției și industriei
- Companii de logistică, lanțuri de aprovizionare și transport
- Sectorul medical și al sănătății
- Sectorul construcțiilor și infrastructurii
- Agenții de apărare și securitate
- Dezvoltatori de robotică și inteligență artificială
- Organizații de mediu și conservare
- Comunități din agricultură și ferme
- Instituții academice și de cercetare
- Autorități de reglementare și guverne

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau alte provocări:

- Miniaturizare și nanotehnologie
- Robotica de roi și sisteme distribuite
- Medicină de precizie și chirurgie minim invazivă
- Logistică, automatizare și fabrici inteligente

- Aplicații ecologice și de mediu
- Apărare, securitate și supraveghere
- Eficiență energetică și sustenabilitate
- Colaborare și augmentare om-mașină

Circumstanțe favorabile, inițiative sau legislații:

- Programul UE Horizon Europe
- Fundația Națională pentru Știință (NSF) și Agenția pentru Proiecte Avansate de Apărare (DARPA)
- Inițiativa Revoluția Robotică din Japonia (RRI)
- „Modelarea Viitorului Digital al Europei”
- Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale ONU (ODD)
- Inițiativele Green Deal
- Planul de Acțiune pentru Economia Circulară
- Legea UE privind Inteligența Artificială (AI Act)
- Legea SUA privind Inteligența Artificială în Guvern
- Industria 4.0: Industrie 4.0 din Germania sau Made in China 2025
- Fondul European de Apărare (EDF)
- Autoritatea pentru Cercetare și Dezvoltare Biomedicală Avansată (BARDA)
- Inițiativa globală IEEE privind etica sistemelor autonome și inteligente.
- ISO (Organizația Internațională de Standardizare).
- Centre de inovare precum Robotics Hub (SUA) sau Forumul European de Robotică.
- Parteneriate între giganți tehnologici și guverne

Limitări sau riscuri

- Limitări materiale
- Eficiența energetică și alimentarea cu energie electrică.
- Mecanisme de precizie și control
- Fabricație și scalabilitate
- Durabilitate și condiții extreme de mediu
- Preocupări etice și de confidențialitate
- Impactul asupra mediului
- Riscuri de siguranță și securitate
- Provocări legale și de reglementare.
- Interacțiunea om-robot (HRI)

Acum e rândul vostru!

CS32_Dezvoltarea unui material inovator pentru armuri corporale

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea un material nou, flexibil și ușor, care să poată fi folosit pentru fabricarea unor veste antiglonț? Întrebări explicative • Cât de important este ca vestea antiglonț să mențină confortul și mobilitatea? • Cum poate fi adaptată noua armură antiglonț pentru a oferi protecție împotriva diferitelor tipuri de amenințări, inclusiv proiectile cu impact ridicat? Scopul principal Scopul principal este de a crea o armură ușoară, flexibilă și cu un grad ridicat de protecție, care să se poată adapta la amenințări diferite și să aibă potențial de aplicare în diferite domenii cu risc ridicat. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul își propune să ofere niveluri ridicate de protecție, menținând în același timp mobilitatea și confortul, fiind potrivit pentru soldați, forțe de ordine și civili în medii cu risc ridicat.

Context și locație

Cercetătorii dezvoltă un nou tip de armură antiglonț inspirată de peștele Arapaima, cunoscut pentru solzii săi rezistenți și flexibili care îl protejează de atacurile peștilor Piranha. Această armură de inspirație din natură își propune să ofere niveluri ridicate de protecție, menținând în același timp mobilitatea și confortul, fiind potrivită pentru soldați, forțele de ordine și civili în medii cu risc ridicat.

Solzii peștilor Arapaima au un strat exterior dur, mineralizat, și un strat interior rezistent, pe bază de collagen, permițându-le să se deformeze fără a se rupe. Această structură oferă un model pentru crearea unei armuri antiglonț avansate care să echilibreze rezistența și flexibilitatea. Armura antiglonț modernă trebuie să se adapteze la diverse amenințări, inclusiv proiectile cu impact puternic, asigurând în același timp agilitatea purtătorului.

Specialiștii în materiale utilizează tehnici avansate, precum imprimarea 3D și nano-ingineria, pentru a reproduce și îmbunătăți structura naturală a solzilor peștilor Arapaima. Prin combinarea nanomaterialelor puternice cu design-uri inspirate din natură, aceștia își propun să dezvolte armuri ușoare, flexibile și cu un grad ridicat de protecție. Aceste inovații ar putea avea aplicații și în industria aerospațială.

Grupuri țintă

- Personal militar
- Forțele de ordine și de securitate
- Antreprenori și producători din domeniul apărării
- Instituții de cercetare și universități
- Profesioniști din domeniul medical și al sănătății
- Primii respondenți și lucrătorii umanitari
- Civili și profesioniști cu risc ridicat
- Organisme juridice și de reglementare
- Economisti și ecologiști
- Companii de asigurări

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau alte provocări

- **Alte soluții inspirate din natură:** fibre inspirate de mătasea de păianjen, ceramică inspirată de scoicile de Abalon, suprafețe inspirate de pielea de rechin.
- **Nanotehnologie și compozite avansate:** nano-tuburi de carbon, grafen.
- **Materiale inteligente și armură adaptivă:** fluide care se îngroașă la aplicarea unei forțe (STF), Materiale auto-reparatoare.
- **Sustenabilitate ecologică:** polimeri biodegradabili sau regenerabili, Economie circulară.
- **Factori umani și ergonomie:** afișaje cu realitate augmentată, sisteme de monitorizare a stării de sănătate.
- **Logistică și eficiență a lanțului de aprovizionare:** costuri reduse cu combustibilul.
- **Impact asupra sănătății și siguranței:** prevenirea durerilor de spate și articulații.
- **Apărare împotriva amenințărilor emergente:** arme laser și cu energie dirijată.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Programe de cercetare în domeniul apărării.
- Colaborări public-private.
- Sustenabilitate și legislație de mediu.
- Protecție prin brevet pentru materiale inspirate din natură.
- Programe de generație următoare pentru soldați.
- Legislația privind sănătatea și securitatea.
- Standarde tehnologice și protocoale de testare.
- Acorduri comerciale globale în domeniul apărării.

Limitări sau riscuri

- **Incertitudine privind performanța și testarea**
- **Complexitatea în sinteza și ingineria materialelor:** Replicarea structurii ierarhice, compatibilitatea materialelor.
- **Provocări în producție și scalabilitate**
- **Compromisul dintre greutate și protecție:** Echilibrarea ușurinței cu protecția.
- **Integrare cu alte tehnologii:** Compatibilitate cu sistemele de blindaj existente, integrare inteligentă a blindajului.



- **Provocări de reglementare și certificare:** Îndeplinirea standardelor de reglementare, bariere de reglementare neprevăzute.
- **Vulnerabilități ale lanțului de aprovizionare**
- **Preocupări de mediu și etice:** Considerații etice.

Acum e rândul vostru!

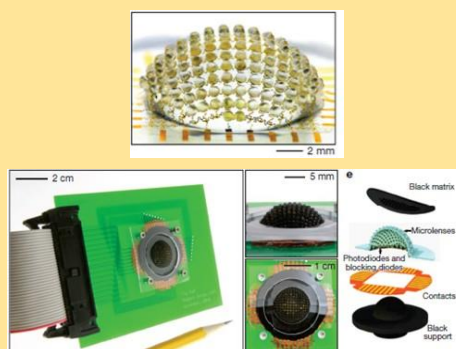


CS33_Proiectarea unei camere digitale inovatoare pentru telefon mobil

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta o cameră digitală pentru telefon mobil cu un câmp vizual larg, o acuratețe ridicată la mișcare și o profunzime infinită a câmpului, utilizând un design inspirat din natură? Întrebări explicative - Cum pot fi depășite limitări precum câmpul vizual restrâns și focalizarea lentă? Scopul principal Scopul principal este de a oferi experiențe de imagistică de înaltă calitate și versatile atât pentru utilizarea ocazională, cât și pentru cea profesională a telefoanelor mobile, inclusiv pentru aplicații de realitate augmentată. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> - Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? - Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul își propune să depășească limitările camerelor telefoanelor mobile în ceea ce privește câmpurile vizuale înguste, neclaritatea mișcării și distorsiunea cu unghi larg, ceea ce îl face mai potrivit atât pentru utilizarea ocazională, cât și pentru cea profesională. Context și locație

Dezvoltarea unei camere mobile cu unghi larg, acuratețe ridicată a mișcării și profunzime infinită a câmpului face parte din tendința mai largă a biomimicrii, în care tehnologia imită sistemele biologice. Această inovație abordează provocările din fotografia prin utilizarea smartphone-urilor, cum ar fi profunzimea câmpului, neclaritatea mișcării și distorsiunea unghiului larg. Aceasta răspunde cererii tot mai mari de camere puternice și adaptabile în smartphone-uri compacte, potrivite atât pentru utilizare ocazională, cât și profesională, inclusiv realitatea augmentată (AR).

Prin utilizarea hardware-ului și a fotografiei computaționale, această tehnologie își propune să ofere experiențe de imagistică versatile și de înaltă calitate, depășind limitări precum câmpurile vizuale înguste, focalizarea lentă și dificultatea de a surprinde subiecți în mișcare rapidă.



<https://rogersgroup.northwestern.edu/files/2013/insecteye.pdf>

Grupuri țintă

- Fotografi și videografi.
- Călători și pasionați de aventură.
- Pasionații de sport.
- Arhitecți și designeri de interior.
- Profesioniști în domeniul imobiliar.
- Jurnaliști și documentariști.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Tehnologia imagistică și design optic.
- Detecție de mișcare și acuitate ridicată la mișcare.
- Adâncime infinită a câmpului.
- Sisteme de vedere artificială în robotică și drone.
- Realitate augmentată (AR) și realitate virtuală (VR) și percepția adâncimii în aplicațiile AR.
- Robotică inspirată din natură.
- Imagistică medicală și de diagnostic.
- Sisteme de supraveghere și securitate.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- **Progrese tehnologice și finanțare a cercetării:** Granturi și inițiative guvernamentale pentru cercetare, inițiative privind inteligența artificială și fotografia computațională.
- **Stimulente pentru proprietatea intelectuală și brevete:** Legi favorabile privind proprietatea intelectuală, grupuri de brevete și licențiere încrucișată.
- **Reglementări privind mediul și eficiența energetică.**
- **Implementări 5G și de rețele de generație următoare.**
- **Legislația privind confidențialitatea datelor și securitatea datelor** cu caracter personal ale consumatorilor.
- **Standarde de sănătate și siguranță:** siguranță și standarde pentru vehiculele autonome.
- Inițiative militare și de apărare.
- **Standarde** pentru camerele smartphone-urilor.

Limitări sau riscuri

- Complexitatea designului și miniaturizării.
- Prelucrarea datelor și consumul de energie.
- Limitări optice.
- Performanță în lumină slabă.
- Complexitatea și costul fabricației.
- Experiența utilizatorului și ușurința în utilizare.
- Preocupări legate de confidențialitate și etică.

Acum e rândul vostru!

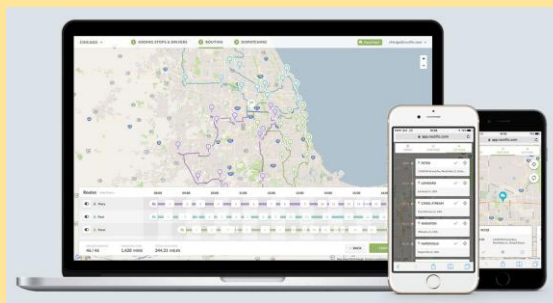
CS34_Proiectarea unui algoritm online pentru rute de transport mai eficiente

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta un algoritm online pentru a optimiza rutele de transport ? Întrebări explicative • În ce mod contribuie aglomerarea traficului la degradarea mediului? • Cum poate un sistem de optimizarea a rutelor auto-organizat să asigure șoferilor o validitatea a indicațiilor atunci când sunt executate? Scopul principal Scopul principal este de a dezvolta un sistem de optimizare a rutelor online auto-organizat care să gestioneze eficient complexitatea dinamică a traficului în sistemele de trafic mari. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul își propune să reducă aglomerarea rutelor de transport, minimizând astfel costurile economice și ecologice. Context și locație

Congestionarea traficului în zonele dens populate duce la costuri economice și ecologice semnificative. Problemele de redirectionare și de indicare a unor rute optime pentru vehicule, sunt probleme pentru care soluția poate fi verificată rapid (în timp polinomial), chiar dacă găsirea ei poate dura foarte mult (NP-hard), ceea ce înseamnă că sunt dificil de rezolvat din punct de vedere computațional datorită complexității lor.

Pentru o stabilire a rutelor online și eficiență a vehiculelor în sistemele de trafic mari, instrucțiunile date șoferilor trebuie transmise și procesate rapid și trebuie să rămână valide la executare. Soluțiile trebuie să fie dinamice, scalabile și robuste, însă abordările actuale nu îndeplinesc toate aceste cerințe.

O soluție propusă este un sistem de indicare a rutelor online auto-organizat, care utilizează agenți autonomi (navigatori) care coordonează informațiile din zonă printr-o structură de comunicare multistrat. Acest sistem își propune să gestioneze eficient complexitatea dinamică a traficului individual de vehicule.



<https://www.fastcompany.com/3062836/this-bee-inspi-red-algorithm-helps-delivery-companies-plan-the-most-efi>

Grupuri țintă

- Companii de logistică și transport.
- Servicii de ride-sharing și taxi.
- Planificatori urbani și autorități municipale de transport.
- Manageri de lanț de aprovizionare și depozit.
- Grupuri de mediu și sustenabilitate.
- Echipa de intervenție în caz de urgență.
- Cercetători și mediul academic.
- Producători de automobile și vehicule autonome
- Consumatori și utilizatori finali.
- Întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri).
- Companiile de asigurări.
- Comercianți cu amănuntul și platforme de comerț electronic.
- Furnizori de telecomunicații și rețele

- Guvern și factori de decizie politică.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Alți algoritmi de stabilirea a rutelor și optimizare.
- Date în timp real și IoT (Internetul lucrurilor).
- Sustenabilitatea mediului.
- Managementul lanțului de aprovizionare și Industria 4.0.
- Inteligența Artificială (AI) și Învățarea Automată (ML).
- Securitatea cibernetică și confidențialitatea datelor.
- Factorii umani și experiența utilizatorului.
- Provocări din lumea reală în gestionarea dezastrelor și situațiilor de urgență.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Progrese în 5G și rețele de comunicații.
- Legislație și sprijin de reglementare pentru transportul durabil.
- Creșterea adoptării vehiculelor electrice (EV) și a vehiculelor autonome (AV).
- Sprijin guvernamental și din sectorul privat pentru tehnologiile de inteligență artificială și optimizare.
- Politici de sprijin pentru partajarea datelor și inițiative de date deschise.
- Digitalizarea lanțurilor de aprovizionare și a logisticii.
- Reglementări de mediu și energie.
- Apariția economiei colaborative și a modelelor de partajare.
- Stimulente pentru cercetare și dezvoltare.
- Etică și responsabilitate algoritmică.
- Programe de pregătire și reziliență în caz de dezastre.

Limitări sau riscuri

- Scalabilitate și complexitate computațională.
- Calitatea datelor și disponibilitatea datelor în timp real.



- Riscuri legate de securitatea cibernetică și confidențialitatea datelor.
- Medii dinamice și limite de adaptare.
- Eficiență energetică și impact asupra mediului.
- Dependențe de hardware și rețea.
- Costul implementării și întreținerii.
- Complexitatea conformității cu reglementările.
- Prejudecăți algoritmice și preocupări etice.
- Provocările colaborării om-AI.
- Securitatea transmiterii și stocării datelor.
- Adaptarea la schimbări tehnologice rapide.

Acum e rândul vostru!



CS35_Proiectarea unei suprafețe cu auto-curățare

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea suprafețe noi auto-curățabile, antibacteriene și impermeabile? Întrebări explicative • Cum pot fi aplicate suprafețele cu auto-curățare obiectelor de zi cu zi, cum ar fi ferestrele și obiectivele camerelor foto? • Cum pot acoperirile super-hidrofobe să prevină înghețul? Scopul principal Obiectivul principal este de a crea suprafețe care reproduc proprietățile de auto-curățare ale anumitor animale și plante, reducând astfel contaminarea microbiană și nevoia de întreținere. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să abordeze problema contaminării microbiene, reducând necesitatea curățării frecvente și a utilizării substanțelor chimice dure și să prevină înghețarea și umezeala pe suprafețe. Context și locație Natura inspiră în permanență inovații științifice. Unele idei, precum costumele de neopren inspirate de castori, sunt încă în curs de cercetare, în

timp ce altele, cum ar fi Velcro și trenul de mare viteză japonez, sunt deja utilizate. Diverse creaturi, precum fluturii, gecko și anumite frunze de plante, au proprietăți de auto-curățare pe care oamenii de știință le studiază.

Contaminarea microbiană este o problemă semnificativă în multe industrii, iar soluțiile actuale, precum acoperirile de suprafață și antibioticele, au limitări. Inovațiile viitoare ar putea include suprafețe auto-curătabile pentru ferestre, panouri solare și pentru obiective de camere, dar și acoperiri super-hidrofobe pentru a preveni înghețul.

Design-urile inspirate din natură pentru proiectarea de panouri solare eficiente și pentru proiectarea de clădiri bine ventilate, subliniază importanța conservării și înțelegerii naturii pentru a îmbunătăți infrastructura și tehnologia existentă.

Grupuri țintă

- Medici.
- Legislație privind sănătatea și securitatea (prevenirea infecțiilor asociate cu afecțiunile, siguranța la locul de muncă).
- Programe de finanțare și inovare (granturi pentru cercetare și dezvoltare, fonduri pentru tehnologii curate).
- Politici climatice și de mediu (eficiența utilizării apei, schimbări climatice).
- Nanotehnologie și inovare în materiale (sprijin guvernamental, colaborări).
- Legislație privind economia circulară și ciclul de viață al produsului (legi de Responsabilitatea Extinsă a Producătorului - EPR, ambalaje sustenabile).
- Reglementări specifice industriei (siguranța alimentară, standarde de transport).

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Sănătate publică (controlul infecțiilor, rezistența la antibiotice)
- Sustenabilitate ecologică (reducerea utilizării substanțelor chimice, conservarea apei, reducerea deșeurilor)
- Orașe și clădiri inteligente (certificări pentru construcții verzi, infrastructură urbană)
- Progrese tehnologice (nanotehnologie, tehnologii portabile)
- Eficiență economică (costuri reduse de întreținere, eficiență energetică)
- Soluții pentru sănătate (infecții dobândite în spital, telemedicină)
- Igiena produselor de consum (siguranța alimentară, produse de uz casnic)
- Lanțul de aprovizionare (sursa materialelor, compatibilitate)
- Provocări legate de reglementări și siguranță (aprobări, sănătatea consumatorilor)
- Adaptarea la schimbările climatice (infrastructură rezistentă la condiții meteo extreme)

Circumstanțe favorabile, inițiative sau legislații

- Inițiative pentru sănătate publică și igienă (răspuns la pandemii, controlul infecțiilor)
- Reglementări de mediu (siguranța chimică, reducerea deșeurilor)
- Legislație privind sănătatea și siguranța (prevenirea infecțiilor nosocomiale, siguranța la locul de muncă)
- Programe de finanțare și inovare (granturi pentru cercetare și dezvoltare, fonduri pentru tehnologii curate)
- Politici climatice și de mediu (eficiența utilizării apei, adaptarea la schimbările climatice)
- Nanotehnologie și inovație în materiale (sprijin guvernamental, colaborări)
- Legislații privind economia circulară și ciclul de viață al produselor (legi EPR, ambalaje sustenabile)
- Reglementări specifice industriei (siguranța alimentară, standarde pentru transport)

Limitări sau riscuri

- **Performanța materialului:** Longevitate, rezistență la uzură și durabilitate în condiții dure.
- **Cost:** Costuri de producție ridicate și accesibilitate pentru consumatori.
- **Preocupări legate de reglementări și siguranță:** Riscuri pentru sănătate, bio-compatibilitate și reglementări de mediu.
- **Eficacitate împotriva agenților patogeni:** Gamă limitată de eficacitate și potențial pentru bacterii rezistente.
- **Probleme de mediu:** Impactul asupra ecosistemului, provocări legate de eliminare și persistența substanțelor chimice.



- **Limitări tehnologice:** Complexitatea fabricației și integrarea cu produsele existente.
- **Acceptarea utilizatorilor:** Preocupări estetice și scepticism față de noile tehnologii.
- **Riscuri de piață:** Concurența cu metodele tradiționale de curățare și alternativele emergente.
- **Considerații etice:** Declinarea locurilor de muncă și preocupări legate de confidențialitate.

Acum e rândul vostru!



CS36_Proiectarea unei micro-drone pentru condițiilor de vânt cu turbulențe

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta o micro-dronă care poate fi transportată, are o rază de acțiune decentă și poate face față condițiilor de vânt turbulent? Întrebări explicative • Ce nevoi specifice au echipele de intervenție în caz de urgență pe care le-ar putea aborda o micro-dronă portabilă? • Cum pot comenzile de zbor bazate pe inteligență artificială să îmbunătățească stabilitatea și eficiența micro-dronelor în condiții de vânt turbulent? Scopul principal Obiectivul principal este de a proiecta o micro-dronă portabilă care să echilibreze o rază operațională decentă cu capacitatea de a gestiona eficient condiții de vânt turbulent. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul își propune să îmbunătățească stabilitatea la vânt, să optimizeze eficiența energetică cu materiale și sisteme de alimentare de ultimă generație, să asigure portabilitatea prin greutatea redusă și compactitatea sa și să se adapteze la diverse aplicații, cum ar fi răspunsul la situații de urgență,

operațiunile militare, monitorizarea mediului, agricultura și activitățile recreative.

Context și locație

Proiectarea unei micro-drone portabile cu o rază de acțiune decentă și capacitatea de a face față condițiilor de vânt turbulent este determinată de progresele tehnologice, aplicațiile practice și cerințele pieței. Aceste drone sunt din ce în ce mai relevante în diverse domenii, inclusiv răspunsul la situații de urgență, aplicațiile militare, monitorizarea mediului, agricultura și utilizarea recreațională. Principala provocare este echilibrarea portabilității cu performanța, în special în ceea ce privește stabilitatea vântului, eficiența energetică și autonomia de zbor.

Progresele înregistrate în domeniul materialelor, al sistemelor de alimentare, al comenzilor de zbor bazate pe inteligență artificială și al designurilor inspirate din natură permit crearea de drone mici, care pot funcționa fiabil în condiții dificile. Cercetătorii sunt inspirați de natură, dar imitarea designurilor sale care sfidează gravitația, cum ar fi aripile care bat, este o provocare semnificativă. Proiectarea unui ornitopter funcțional (o aeronavă care zboară prin baterea aripilor) s-a dovedit dificilă.

Cu toate acestea, cercetătorii au început să construiască o micro-dronă cu aripi inspirate de zborul cu baterea aripilor, atrăgând finanțare militară. Aceste aripi sunt mai eficiente decât elicele și permit plutirea în aer în rafale puternice, deși sunt dificil de imitat. Cele patru aripi care bat ale dronei oferă mai multe avantaje.

Grupuri țintă

- Forțe militare și de apărare.
- Agențiile de aplicare a legii și de securitate.
- Conservatori ai vieții sălbatice și cercetători în domeniul mediului.
- Companii de livrare și logistică.
- Inspectia construcțiilor și a infrastructurii.
- Realizare de filme și fotografie.
- Echipe de intervenție în caz de urgență și dezastre.
- Pasionați și entuziaști.
- Profesioniști în urbanism și topografie.
- Instituții academice și de cercetare.
- Combatanți inamici și adversari.
- Populațiile civile din zonele de conflict.
- Organizații internaționale pentru politici și drepturile omului.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Tehnologii de supraveghere și monitorizare.
- Inteligența artificială și automatizarea.
- Provocări legate de putere și energie.
- Colectarea și prelucrarea datelor.
- Apărare și securitate.
- Răspuns de urgență și ajutor în caz de dezastru.
- Dezvoltare urbană și rurală.
- Inovație în miniaturizare și știința materialelor.
- Impact asupra mediului și sustenabilitate.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Progrese tehnologice și finanțarea cercetării.
- Inițiative militare și de apărare.
- Cadre de reglementare pentru integrarea dronelor.
- Parteneriate public-private.
- Inițiative privind schimbările climatice și monitorizarea mediului.
- Standarde și certificări.
- Inovație în logistica și livrarea cu drone.
- Inițiative de securitate națională și combatere a dronelor.

Limitări sau riscuri

- Alimentare și durată de viață a bateriei.
- Limitări de greutate și sarcină utilă.
- Stabilitate și control al zborului în condiții de vânt.
- Interferențe de semnal și probleme de comunicare.
- Durabilitate și integritate structurală.
- Detectare limitată și evitare a obstacolelor în condiții turbulente.
- Constrângeri legale și de reglementare.
- Compromisuri cost versus performanță.
- Riscuri legate de mediu și vreme.
- Riscuri legate de securitatea cibernetică și confidențialitatea datelor.
- Restricții legate de producție și lanțul de aprovizionare.

Acum e rândul vostru!

CS37_Proiectarea unui dispozitiv cu celule ușoare pentru generarea de energie

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea un dispozitiv cu celulă de energie ușoară care ar putea alimenta <i>implanturi</i> medicale? Întrebări explicative - Cum poate fi testată și asigurată pe termen lung bio-compatibilitatea cu corpul uman a acestor surse noi de energie cu corpul uman? - Care sunt provocările în transformarea energiei chimice biologice în energie electrică care să fie compatibilă cu implanturile medicale? Scopul principal Scopul principal este de a dezvolta surse de energie mai sigure și biocompatibile pentru implanturile medicale. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> - Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? - Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să fie flexibil, sigur pentru utilizare în corpul uman fără a provoca reacții adverse și capabil să valorifice energia chimică din sistemele biologice, eliminând în cele din urmă toxicitatea, volumul și reîncărcarea frecventă asociate cu bateriile tradiționale. Context și locație

Oamenii de știință dezvoltă surse de energie mai sigure și biocompatibile pentru implanturi medicale, inspirate de organismele bioelectrice (electrogene). Aceste dispozitive noi sunt flexibile, transparente și ar putea alimenta stimulatoare cardiace, proteze și lentile de contact cu realitate augmentată. Spre deosebire de bateriile convenționale, acestea sunt concepute pentru a fi moi, flexibile și capabile să valorifice energia chimică din sistemele biologice. Această tehnologie, deși preliminară, promite să elimine toxicitatea, volumul și reîncărcarea frecventă, asociate cu bateriile tradiționale, ceea ce ar putea duce la sisteme bioelectrice care generează electricitate din procesele naturale ale corpului.

Grupuri țintă

- **Pacienți cu implanturi medicale:** Pacienți cu boli cronice, vârstnici și grupuri vulnerabile.
- **Medical producători de dispozitive:** inovatori, startup-uri și companii consacrate.
- **Furnizori de servicii medicale și chirurghi :** cardiologi, neurologi, spitale și clinici
- **Cercetare și mediul academic:** ingineri biomedicali, specialiști în materiale, laboratoare universitare și instituții de cercetare.
- **Organisme de reglementare și agenții guvernamentale:** Administrația pentru Alimente și Medicamente (FDA), Agenția Europeană pentru Medicamente (EMA) și furnizori de asigurări de sănătate.
- **Grup de mediu și etică:** Susținători ai sustenabilității și comitete de etică.
- Companii de tehnologie portabilă și de consum.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Captarea energiei și dispozitive autonome.
- Colectarea energiei biologice.
- Încărcare wireless și transmitere de energie.

- Progrese în electronica flexibilă.
- Dispozitive portabile.
- Celule fotovoltaice flexibile.
- Materiale biocompatibile.
- Longevitatea implanturilor medicale.
- Provocări în domeniul sănătății.
- Minimizarea procedurilor invazive.
- Monitorizarea stării de sănătate de la distanță.
- Sustenabilitate și impact asupra mediului.
- Colaborare interdisciplinară.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Reglementări și aprobări accelerate.
- Programul FDA privind dispozitivele inovatoare (SUA).
- Regulamentul european privind dispozitivele medicale (MDR).
- Inițiative de finanțare pentru inovarea medicală.
- Granturi guvernamentale și finanțare pentru cercetare.
- Investiții din sectorul privat.
- Legislație privind sustenabilitatea și impactul asupra mediului.
- Politici de reducere a deșeurilor electronice.
- Inițiative de economie circulară.
- Progrese în materialele bio-integrative.
- Materiale biocompatibile.
- Nanotehnologie.
- Reformele sistemului de sănătate și îngrijirea bazată pe valori.
- Concentrare globală pe medicina personalizată.

Limitări sau riscuri

- Producția de energie și densitatea.
- Eficiența conversiei energiei.
- Bio-compatibilitate.
- Durabilitate și proprietăți mecanice.
- Generarea și gestionarea căldurii.
- Integrare cu dispozitivele medicale existente.
- Obstacole de reglementare și aprobare.
- Stocarea energiei.
- Dimensiune și capacitatea de a putea fi implantat.

Acum e rândul vostru!

CS38_Proiectarea unui robot subacvatic non-perturbator

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta un robot subacvatic non-disruptiv și eficient din punct de vedere energetic, care ar putea curăța mările și oceanele? Întrebări explicative • Cum afectează poluarea viața și ecosistemele marine? • Cum afectează deșeurile din mări și oceane sănătatea organismelor acvatice și a oamenilor? • Cum pot minimaliza roboții impactul asupra mediului, maximizându-și în același timp capacitățile operaționale? Scopul principal Obiectivul principal este de a dezvolta roboți subacvatici avansați care pot colecta și transporta eficient deșeuri din apă, contribuind astfel la protecția mediului și la atenuarea poluării. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să asigure flexibilitate și agilitate pentru a naviga pe terenuri complexe și a accesa zone greu accesibile, funcționând în același timp silențios pentru a minimiza perturbarea vieții marine. Acestea ar trebui să colecteze eficient mostre de organisme și deșeuri fără a provoca daune și

să fie fabricate din materiale durabile și ecologice pentru a rezista la condiții dure și a minimiza impactul ecologic.

Context și locație

Sursele de apă acoperă peste 70% din suprafața Pământului, dar 80% rămân neexplorate, în special habitatul bentonic. Acest lucru prezintă un interes pentru protecția mediului, deoarece multe întinderi de apă sunt poluate intens. Recifele de corali, deși reprezintă doar 0,1% din ocean, cuprind 25% din speciile marine. Deșeurile marine, în mare parte din plastic, se scufundă pe fundul mării și prezintă riscuri pentru sănătate. Astfel sunt necesare derularea de cercetări adecvate și acțiuni de reciclare pentru a preveni daunele ireversibile asupra mediului.

Roboții actuali sunt voluminoși, rigizi și zgomotoși și, prin urmare, există o nevoie urgentă de roboți subacvatici pentru a preleva și transporta deșeuri, deoarece aceste sarcini necesită multă forță de muncă în condiții incerte.

Grupuri țintă

- Organizații de mediu și ecologiști.
- Agenții guvernamentale și factori de decizie politică.
- Industрии care depind de oceane.
- Oamenii de știință din sfera marină și instituțiile de cercetare.
- Organizații neguvernamentale (ONG-uri).
- Dezvoltatori de tehnologie și startup-uri.
- Comunitățile locale de coastă.
- Experți în dreptul și politica de mediu.
- Fundații filantropice și organizații de finanțare.
- Publicul larg și susținători ai mediului.
- Organizații internaționale și parteneriate globale.
- Industрии de gestionare a deșeurilor și de reciclare.

Locațiile sau zonele de aplicare

- Zone de coastă și plaje.
- Recifele de corali și arii marine protejate (AMP).
- Pete de gunoi (vortexuri de gunoi) în largul mării și în oceane.
- Porturi și rute de navigație.
- Estuare și guri de vărsare a râurilor.
- Păduri de mangrove și straturi de iarbă marină.
- Porturi de agrement și stațiuni turistice.
- Instalații de acvacultură.
- Zone de monitorizare a poluării.
- Medii marine adânci.
- Zone de infrastructură subacvatică.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Soluții pentru poluarea marină și gestionarea deșeurilor.
- Tehnologii tradiționale de curățare a oceanelor.
- Inițiative de reducere a deșeurilor din plastic.
- Materiale inspirate din pielea de rechin pentru nave, pentru a reduce rezistența la apă și a îmbunătăți eficiența combustibilului.
- Roboți inspirați de pești și țestoase, utilizați în cercetarea științifică și monitorizarea mediului.
- Eficiență energetică și tehnologii sustenabile.
- Operațiuni cu amprentă redusă de carbon.
- Monitorizarea mediului și colectarea datelor.
- Combinarea colectării deșeurilor cu monitorizarea.
- Rețea oceanică inteligentă.
- Sănătatea oceanelor și provocările legate de schimbările climatice.
- Protecția și restaurarea recifelor de corali.
- Sisteme de filtrare a microplasticilor în stațiile de epurare a apelor uzate.
- Reciclarea chimică a materialelor plastice sau tehnologiile de conversie a plasticului în combustibil.
- Inițiative de reciclare a plasticului marin pentru produsele din plastic oceanic reciclat.
- Restaurarea ecosistemului marin.
- Completarea ariilor marine protejate (AMP).
- Acidificarea oceanelor.
- Provocări în explorarea adâncurilor marine și poluarea.
- Tehnologii de explorare în adâncurile mării care cartografiază fundul oceanului și descoperă noi specii.
- Mineritul în adâncuri și extracția resurselor.
- Provocările industriei maritime și ale ingineriei oceanice.
- Curățarea scurgerilor de petrol și a poluării industriale.
- Monitorizarea și întreținerea infrastructurii offshore.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Obiective globale de mediu și acorduri internaționale.
- Obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) ale Națiunilor Unite: Mai exact, ODD 14: Viața sub apă - Acest obiectiv își propune să conserve și să utilizeze în mod durabil oceanele, mările și resursele marine.
- Acordul de la Paris.
- Sprijin guvernamental și industrial pentru inițiativele de curățare a oceanelor.
- Programe de curățare a oceanelor.
- Deceniul ONU al Științei Oceanice pentru Dezvoltare Durabilă (2021-2030).
- Inițiative cum ar fi programul NOAA privind deșeurile marine
- Creșterea investițiilor publice și private în tehnologii curate.
- Inițiativele economiei albastre.
- Interesul sectorului privat pentru soluții sustenabile. Companii mari precum Patagonia, Adidas și IKEA au investit în curățarea plasticului din oceane, iar inițiative similare din sectorul privat ar putea sprijini creșterea tehnologiei.
- Progrese în cercetarea biomimicriei și roboticii.
- Granturi pentru cercetare în biomimicrie.
- Robotică și inteligență artificială în aplicații de mediu.
- Colaborarea cu instituții de cercetare.
- Legislația și reglementările privind protecția maritimă.
- Legislația privind deșeurile marine.
- Legislația privind reducerea deșeurilor de plastic.
- Legislația privind răspunderea extinsă a producătorului (EPR).
- Inițiative de conservare și arii marine protejate (AMP)
- Sprijin din partea ONG-urilor de conservare.
- Protecția AMP-urilor.
- Acțiuni globale privind microplasticele și poluarea marină.
- Eforturi de reducere a microplasticelor.
- Concursuri de inovare și premii pentru mediu.
- Granturi și premii pentru tehnologia mediului.

Limitări sau riscuri

- Provocări tehnice și de design.
- Durabilitate și fiabilitate în medii oceanice dure.
- Alimentarea cu energie electrică și eficiența energetică.
- Navigație și evitarea obstacolelor.
- Întreținere și reparații complexe.
- Interferența cu alte operațiuni maritime.
- Riscuri de mediu și interferențe asupra ecosistemului.
- Impactul asupra vieții marine.
- Potențial de dezechilibru al ecosistemului.
- Biocolmatarea și speciile invazive.
- Provocări operaționale și logistice.



- Acoperire și scalabilitate.
- Implementare în zone îndepărtate sau în adâncuri marine.
- Prelucrarea și eliminarea deșeurilor.
- Riscuri economice și financiare.
- Costuri ridicate de dezvoltare și operare.
- Concurență cu alte soluții de curățare.
- Considerații de reglementare și juridice.
- Respectarea reglementărilor maritime internaționale și locale.
- Răspunderea pentru daunele aduse mediului.
- Permise pentru operațiuni oceanice.
- Percepția și acceptarea publicului.
- Preocupări sociale și de mediu.
- Nealinieră cu obiectivele mai largi de sustenabilitate.
- Probleme de confidențialitate și securitate datelor.
- Riscuri de securitate cibernetică.
- Etica colectării datelor.

Acum e rândul vostru!



CS39_Dezvoltarea unei noi generații de telescoape spațiale cu raze X

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta un telescop spațial cu raze X care să permită caracterizarea, localizarea și notificarea rapidă a surselor de unde gravitaționale? Întrebări explicative • Ce sunt razele X cosmice și de ce sunt importante pentru înțelegerea galaxiei noastre și a universului? • Cum îmbunătățește un câmp vizual larg detectarea evenimentelor astronomice tranzitorii? Scopul principal Scopul principal este de a îmbunătăți semnificativ capacitatea noastră de a studia sursele undelor gravitaționale și de a contribui la o înțelegere mai profundă a universului. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să capteze un câmp vizual larg și să focalizeze lumina dintr-o zonă extinsă într-o singură imagine, permițând detectarea evenimentelor astronomice tranzitorii cu sensibilitate și rezoluție ridicate. În plus, designul trebuie să permită telescopului să surprindă continuu întregul cer în raze X, permițând identificarea și monitorizarea evenimentelor tranzitorii.

Context și locație

De peste cincizeci de ani, oamenii de știință explorează razele X cosmice pentru a înțelege galaxia noastră și universul. Interesant este că homarii au inspirat o nouă abordare a acestei cercetări. Homarii au ochi reflectorizanți specializați, care pot detecta mișcarea în medii cu lumină slabă, ceea ce a dus la dezvoltarea tehnologiei optice de tip „ochi de homar”. Această tehnologie imită structura ochilor de homar, permițând focalizarea luminii dintr-o zonă largă într-o singură imagine, făcând posibilă detectarea și fotografierea evenimentelor astronomice tranzitorii.

Sonda Einstein, lansată în ianuarie 2024, este un telescop spațial care folosește optică de tip homar pentru a studia întregul cer.

Raze X. Acest design inovator, inspirat de structura unică a ochilor homarilor, permite telescopului să capteze un câmp vizual larg și să detecteze fenomene tranzitorii de raze X, cum ar fi erupțiile stelare și coliziunile stelelor neutronice. Sonda Einstein reprezintă un progres semnificativ în știința spațială, combinând tehnologia de ultimă generație cu inspirația biologică pentru a explora universul în detalii fără precedent.

Grupuri țintă

- Comunitatea astronomică și științifică.
- Agenții spațiale și instituții de cercetare.
- Companii de tehnologie și inginerie.

Locația sau cadrul care urmează să fie implementat

- Observator spațial (satelit sau navă spațială):
- Orbită terestră joasă (LEO).
- Orbită geostaționară (GEO).
- Puncte Lagrange (L1 sau L2).
- Misiuni în spațiul cosmic profund.
- Stații spațiale la bord.
- Stația Spațială Internațională (ISS).
- Stațiile spațiale ale viitorului.
- Facilități terestre (pentru testarea inițială sau prototipare).
- Rețea globală de observatoare terestre (pentru coordonare).
- Proiecte internaționale de colaborare spațială.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Prezentare generală a oportunităților și constrângerilor cheie

Oportunități	Constrângeri
Noi descoperiri	Provocări tehnice
Progrese în astrofizică	Interpretarea datelor
Inovație tehnologică	Finanțare și resurse
Colaborare internațională	Factorii de mediu

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Observații astronomice cu mesageri multipli.
- Prelucrarea datelor și inteligența artificială.
- Resturile spațiale și sustenabilitatea mediului.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Inițiative internaționale de colaborare spațială:
- Acordurile Artemis, Tratatul Națiunilor Unite privind spațiul cosmic (1967), Comitetul pentru cercetare spațială (COSPAR).
- Politici și legislație spațială națională: Strategia spațială a Uniunii Europene (politica spațială a UE), politica spațială națională a Chinei.
- Finanțare și inițiative de cercetare: Horizon Europe (finanțare UE), programul de explorare astrofizică al NASA , Fundația Națională pentru Știință (NSF), investiții din sectorul privat.
- Legislație care sprijină activitatea spațială comercială: Legea SUA privind competitivitatea lansărilor spațiale comerciale (2015), Legislația privind resursele spațiale.
- Inițiative privind astronomia multi-mesageri și undele gravitaționale: Colaborarea Științifică LIGO (LSC), Telescopul Einstein și Antena Spațială cu Interferometru Laser (LISA).
- Progrese tehnologice în optica și senzorii spațiali: Progrese în tehnologia spațială.

- Politici de mediu și sustenabilitate spațială: Orientări privind atenuarea deșeurilor spațiale, Inițiativa pentru spații curate.
- Conștientizarea publicului și sprijinul pentru știința spațială: Creșterea gradului de conștientizare a publicului cu privire la importanța științei spațiale.

Limitări sau riscuri

- Provocări tehnologice: Complexitatea opticii ochi-homar, Sensibilitatea detecției cu raze X, Expunerea la radiații.
- Supraîncărcare și procesare a datelor: Volum mare de date, Alerte în timp real.
- Coordonarea cu alte observatoare:
- Coordonare multi-mesageri, fiabilitate a alertelor.
- Riscuri orbitale și legate de deșeurile spațiale: Riscul de coliziune cu deșeuri spațiale, Durata de viață orbitală.
- Riscuri legate de costuri și finanțare: Costuri ridicate de dezvoltare și lansare, Depășiri de buget.
- Riscuri de lansare și operaționale: Eșecuri de lansare, Defecțiuni operaționale.
- Preocupări legate de mediu și sustenabilitate spațială: contribuția la deșeuri spațiale, eliminarea la sfârșitul ciclului de viață.
- Încechire tehnologică: Progrese rapide în tehnologie. Sensibilitatea detectorului de unde gravitaționale.
- Incertitudine științifică și interpretarea datelor: Surse de raze X necunoscute, Ipoteze concurente.
- Considerații juridice și de reglementare: Alocarea spectrului de frecvențe, provocări juridice și politice internaționale.

Acum e rândul vostru!

CS40_Crearea un material superelasic pentru izolație termică

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare - Cum putem dezvolta un material extrem de elastic, potrivit pentru izolație termică? Întrebări explicative - Ce materiale sau structuri pot fi folosite pentru a obține o izolație termică eficientă? - Cum putem găsi un echilibru între nevoia unui design ușor și cerințele de izolare termică și durabilitate? - Cum putem asigura că materialul rămâne flexibil și durabil în diverse condiții? Scopul principal Scopul principal este de a dezvolta un material superelasic care poate fi utilizat pentru izolație termică. Acest material ar trebui, în mod ideal, să combine proprietățile de elasticitate, greutate redusă și izolație termică eficientă. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> - Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? - Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să asigure o izolație termică eficientă, menținând în același timp proprietăți super-elastice pentru flexibilitate și durabilitate în diverse aplicații. În plus, materialul ar trebui să fie ușor pentru a facilita utilizarea în

îmbrăcăminte și alte articole portabile. În plus, materialul ar trebui să fie durabil și lavabil, păstrându-și proprietățile izolatoare după spălare. În cele din urmă, designul ar trebui să exploreze aplicații versatile dincolo de textile, inclusiv utilizări în adsorbție, separare, optică, energie și științe biomedicale.

Context și locație

Natura a inspirat numeroase modele și materiale inovatoare. Urșii polari, cu blana și straturile lor unice de grăsime, sunt fascinanți. Blana lor este formată dintr-o blană densă și fire de păr de protecție goale, care îi ajută să se încălzească și să plutească în apă. Cercetătorii au imitat aceste structuri pentru a crea materiale cu aplicații anti-vegetative, antigel, separarea uleiului și a apei și multe altele.

O echipă de la Universitatea de Știință și Tehnologie din China a dezvoltat un aerogel din tub de carbon (CTA) inspirat de părul de urs polar, care este superelastice și izolant termic. O altă echipă de la Universitatea Zhejiang a creat o fibră de aerogel încapsulată durabilă (EAF) care imită structura blănii de urs polar. Această fibră poate fi utilizată pentru a confecționa articole de îmbrăcăminte calduroase, ușoare și lavabile. EAF-urile au aplicații potențiale dincolo de textile, inclusiv în adsorbție, separare, optică, energie și științe biomedicale.

Grupuri țintă

- **Construcții și locuințe:** Izolația clădirilor, Inițiativa privind clădirile ecologice.
- **Producători de îmbrăcăminte și echipamente pentru activități în aer liber:** Îmbrăcăminte de iarnă și pentru activități în aer liber, echipamente sportive și de aventură.
- **Industria aerospațială și auto:** Explorarea spațiului, Izolația auto.
- **Energie regenerabilă și tehnologie de mediu:** Produse eficiente energetic, tehnologii de adaptare la schimbările climatice.
- **Militară și apărare:** Uniforme și echipamente militare, Adăposturi și infrastructură.
- Grupuri de susținere a mediului și climei: Protecția regiunii polare.
- **Industria marine și arctice:** transport maritim și industrii offshore.
- Sănătate și tehnologie medicală: Izolație medicală.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?

- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Biomimicrie și inginerie inspirată de natură.
- Acoperiri inspirate din pielea de rechin pentru reducerea rezistenței la înaintare
- Suprafețe inspirate din frunze de lotus pentru proprietăți de autocurățare.
- Eficiență energetică și construcții sustenabile.
- Setări de mediu extreme.
- Materiale flexibile și durabile pentru tehnologie portabilă.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Reglementări de mediu și politici de eficiență energetică.
- Codurile energetice ale clădirilor.
- Clădiri cu consum zero de energie.
- Inițiative de atenuare a schimbărilor climatice.
- Acordul de la Paris.
- Inițiativele Green New Deal.
- Granturi pentru biomimicrie și materiale sustenabile
- Parteneriate public-private.
- Certificare LEED și standarde pentru case pasive.
- Inițiative pentru economia circulară.
- Reglementări aerospațiale și auto
- Cererea consumatorilor pentru produse sustenabile

Limitări sau riscuri

- **Performanța și durabilitatea materialelor:** Eficiența izolației termice, elasticitate vs. izolație, durabilitate și longevitate.
- **Scalabilitate și provocări de fabricație:** Costul producției, producția de masă.
- **Preocupări legate de mediu:** Sustenabilitatea materialelor, amprenta ecologică a producției.
- **Standarde de reglementare și siguranță:** Respectarea codurilor de construcție și abordarea riscurilor pentru sănătate și siguranță.
- **Viabilitate economică și acceptare pe piață:** Concurența cu materiale consacrate și obținerea adoptării pe piață.
- **Riscul de dependență excesivă de biomimicriei:** Alte metodologii pot fi, de asemenea, benefice.

Acum e rândul vostru!

CS41_Crearea unui adeziv rezistent pentru diverse suprafețe umede

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta un adeziv rezistent pentru diverse suprafețe umede? Întrebări explicative - Cum poate fi adezivul făcut netoxic și sigur pentru diferite scopuri (de exemplu, uz medical)? - Care sunt proprietățile mecanice necesare pentru ca adezivul să funcționeze eficient pe suprafețe umede? Scopul principal Scopul principal este de a dezvolta un adeziv robust care să poată lipi eficient o gamă largă de suprafețe umede. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> - Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? - Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să permită o lipire eficientă de suprafețele umede fără a compromite rezistența, să fie netoxic și sigur și să rămână flexibil și elastic. Context și locație Oamenii de știință au dezvoltat un adeziv chirurgical super-puternic, inspirat de mucusul limaxului de grădină, <i>Arion subfuscus</i>. Acest adeziv, compus dintr-un gel gumos și lipicios inspirat de limax, este netoxic, elastic, lipicios

În medii umede și suficient de puternic pentru a se fixa pe o inimă care bate. Oferă o alternativă mai puțin dureroasă la suturi și promovează vindecarea. Proprietățile unice ale adezivului îi permit să rămână la locul său și să absoarbă mișcările corpului fără a se rupe. Această tehnologie a fost licențiată unei companii de dispozitive medicale pentru o utilizare potențială în chirurgia orală și ar putea înlocui în cele din urmă suturile sau ar putea acționa ca o barieră împotriva rănilor în cabinetele stomatologice.

Grupuri țintă

- Profesioniști din domeniul medical și furnizori de servicii medicale, cum ar fi chirurghi și alți lucrători din domeniul sănătății.
- Pacienți supuși unei intervenții chirurgicale.
- Companii de dispozitive medicale și farmaceutice.
- Muncitori industriali și contractori.
- Specialiști în conservarea și restaurarea mediului.
- Cercetători și instituții academice.
- Producători și furnizori.
- Consumatori: Persoane care efectuează reparații sau îmbunătățiri ale locuințelor în condiții de umiditate.
- Organisme de reglementare și organizații din domeniul sănătății.
- Grupuri de advocacy pentru mediu și etică.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Biomimicrie și soluții inspirate din natură.
- Adezivi inspirați de Gecko.
- Adezivi inspirați din midii.
- Adezivi medicali și îngrijirea rănilor.
- Robotică moale și materiale flexibile.
- Aplicații subacvatice și marine.
- Materiale sustenabile și ecologice.
- Adezivi biodegradabili.
- Chimie verde.
- Adezivi industriali și pentru construcții.
- Sisteme de administrare a medicamentelor.
- Aderența mucoasei în administrarea medicamentelor.
- Ingineria tisulară.



- Provocări legate de aderență și frecare în industria auto și aerospațială.
- Curățarea scurgerilor de petrol.
- Produse de larg consum pentru medii extreme.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Finanțare guvernamentală și granturi pentru inovare.
- Politici de sustenabilitate și inovare verde.
- Reglementări și progrese în domeniul sănătății.
- Cercetare militară și de apărare.
- Legislația de mediu și eforturile de conservare.
- Reglementări de siguranță în construcții și industrie.
- Atenuarea schimbărilor climatice și răspunsul la dezastre.
- Legislația brevetelor și drepturile de proprietate intelectuală.
- Parteneriate public-private.
- Platforme de inovare deschisă.

Limitări sau riscuri

- Performanța și durabilitatea materialelor.
- Scalabilitatea producției.
- Impactul asupra mediului.
- Preocupări legate de reglementări și siguranță.
- Acceptarea și percepția pe piață.
- Sensibilitate la temperatură.
- Riscurile pieței concurențiale și ale proprietății intelectuale (PI).
- Depozitare și termen de valabilitate.
- Considerații etice și de mediu în bioinginerie.

Acum e rândul vostru!



CS42_Dezvoltarea de roboți cu coordonare autonomă

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum pot roboții să își coordoneze autonom și eficient mișcarea într-un mediu dinamic, menținând în același timp eficiența energetică, răspunsul la factorii de mediu și evitarea coliziunilor, fără a se baza pe un sistem central de control ? Întrebări explicative • Cum detectează și cum răspund roboții la schimbările din mediul lor? • Cum pot algoritmi să asigure eficiența energetică și evitarea coliziunilor? • Care sunt provocările și soluțiile pentru menținerea unei comunicări eficiente într-un mediu dinamic? Scopul principal Scopul principal este de a dezvolta roboți care să își poată coordona autonom și eficient mișcările într-un mediu dinamic și cu provocări multiple. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să permită unui grup de roboți simpli să își coordoneze mișcările în mod autonom în medii dinamice. Trebuie să asigure eficiență

energetică, receptivitate la schimbările de mediu și evitarea eficientă a coliziunilor, toate acestea fără a se baza pe un sistem central de control.

Robotica în roi este un domeniu care explorează modul în care grupuri mari de roboți simpli pot lucra împreună pentru a îndeplini sarcini complexe fără un sistem central de control. Inspirați de comportamentul insectelor sociale precum furnicile și albinele, acești roboți se bazează pe interacțiuni locale și control descentralizat pentru a-și coordona mișcările. Provocarea este de a se asigura că roboții se pot mișca eficient în medii dinamice, menținând în același timp eficiența energetică, răspunzând la schimbările din mediul lor și evitând coliziunile. Cercetătorii folosesc diverși algoritmi și tehnici pentru atingerea acestor obiective, permițând roiului să funcționeze autonom și eficient.

Context și locație

- Medii urbane.
- Zone de dezastru sau urgență.
- Câmpuri agricole sau ferme.
- Păduri sau habitate naturale.
- Medii subacvatice.
- Setări industriale sau de producție.
- Operațiuni militare sau de apărare.
- Explorarea spațiului.
- Mediile medicale.
- Locații îndepărtate și periculoase.

Grupuri țintă

- Ingineri și cercetători în robotică.
- Oameni de știință și ecologiști specializați în mediu.
- Echipa de căutare și salvare.
- Militară și apărare.
- Agricultură și creșterea animalelor.
- Producție și depozitare.
- Planificatori urbani și dezvoltatori de orașe.
- Dezvoltatori de tehnologie și software.
- Publicul și consumatorii.
- Eticieni și factori de decizie politică.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Prezentare generală a oportunităților și constrângerilor cheie

Oportunități	Constrângeri
Progrese în inteligența artificială (IA) și roiul inteligență	Limitări de comunicare
Tehnologie îmbunătățită a senzorilor	Complexitatea mediului
Eficiența energetică și progresele în materie de baterii	Constrângeri energetice
Colaborare interdisciplinară	Costuri ridicate de dezvoltare și implementare
Aplicabilitate largă în diverse industrii	Preocupări legate de siguranță și etică

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Conexiunea dintre inteligența artificială și învățarea automată.
- Sisteme descentralizate și calcul distribuit.
- Vehiculele autonome și drone .

Cost

Având în vedere factorii de mai sus, costul total al implementării coordonării autonome în roiuri de roboți dinamici poate varia semnificativ în funcție de amploarea și complexitatea sistemului. Pentru un roi mic, elementar, costurile inițiale pot varia între 200.000 și 500.000 de dolari, în timp ce pentru sistemele avansate de roi la scară largă, costurile pot ajunge la 1 milion de dolari sau la câteva milioane de dolari.

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Progrese în domeniul tehnologic.
- Colaborare internațională.
- Inițiative locale.
- Misiunea LEXI a NASA.
- Nava spațială XRISM.
- Legislație.
- Directive EU.
- Reglementări de mediu.

Limitări sau riscuri

- Provocări tehnice.



- Interpretarea datelor.
- Factori de mediu.
- Radiații spațiale.
- Defecțiuni a instrumentului.
- Finanțare și constrângeri privind resursele.

Acum e rândul vostru!



CS43_Perie anti-încurcare

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta o perie de îngrijire care descurcă eficient părul fără a provoca durere sau rupere? Întrebări explicative • Cum ne putem asigura că peria este ușor de manevrat și de utilizat pentru perioade lungi de timp? • Ce materiale non-toxice și hipoalergenice pot fi folosite în fabricarea periei pentru a asigura siguranța atât a animalelor de companie, cât și a oamenilor? • Cum poate fi proiectată peria pentru a se potrivi diferitelor tipuri și lungimi de păr? • Cum putem proiecta pensula astfel încât să fie reciclabilă sau biodegradabilă? Scopul principal Scopul principal este de a crea o perie care descurcă firul de păr eficient, fără a provoca durere sau rupere, ținând cont în același timp de confortul utilizatorului, siguranța, cererea pieței, sustenabilitatea mediului și nevoile diverse ale diferiților utilizatori și medii. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Designul trebuie să se concentreze pe următoarele aspecte cheie:

- **Descurcare delicată:** Peria trebuie să poată descurca părul fără a provoca durere sau rupere. Aceasta implică proiectarea unor peri sau dinți care pot aluneca ușor prin păr, îndepărtând eficient nodurile și încurcăturile.
- **Utilizare confortabilă:** Peria ar trebui să fie confortabilă de ținut în mână și de utilizat pentru perioade lungi de timp. Aceasta include caracteristici ergonomice, cum ar fi un mâner antiderapant și o formă care se potrivește bine în mână, reducând tensiunea asupra încheieturii și brațului utilizatorului.
- **Durabilitate:** Materialele folosite pentru perie trebuie să fie de înaltă calitate și durabile, asigurându-se că peria își menține eficacitatea în timp și rezistă utilizării regulate.
- **Siguranță:** Peria trebuie să fie fabricată din materiale sigure, netoxice, delicate atât cu părul uman, cât și cu blana animalelor de companie. Acest lucru este esențial pentru a preveni orice reacții adverse sau răni în timpul toaletării.
- **Versatilitate:** Peria ar trebui să fie suficient de versatilă pentru a fi utilizată pe diferite tipuri și lungimi de păr, fiind potrivită pentru o gamă largă de utilizatori, inclusiv diferite rase de animale de companie și persoane cu texturi diferite ale părului.
- **Ușurință de curățare:** Designul ar trebui să permită curățarea ușoară a periei pentru a menține igiena și a prelungi durata de viață a acesteia. Aceasta ar putea include caracteristici precum peri detașabili sau un mecanism de auto-curățare.
- **Funcționalitate îmbunătățită:** Caracteristicile suplimentare, cum ar fi elementele de masaj sau proprietățile antistatice, pot îmbunătăți experiența de îngrijire și pot oferi beneficii suplimentare utilizatorului.

Context și locație

Provocarea descărcării eficiente a părului fără a provoca durere sau rupere este semnificativă atât pentru proprietarii de animale de companie, cât și pentru persoanele cu păr lung. Periile tradiționale de îngrijire adesea nu reușesc să abordeze această problemă în mod adecvat, ceea ce duce la disconfort și frustrare.

Provocarea se înscrie în contextul mai larg al îmbunătățirii experienței de îngrijire pentru animalele de companie și persoanele cu păr lung, luând în considerare aspecte precum: confortul utilizatorului, eficiența descărcării, siguranța materialelor, cererea pieței pentru instrumente inovatoare de îngrijire, sustenabilitatea mediului și nevoile diverse ale diferiților utilizatori și contexte. Aceasta include abordarea disconfortului și a ineficienței periilor tradiționale, asigurarea faptului că peria este delicată și eficientă, utilizarea de materiale netoxice și ecologice, satisfacerea cererii tot mai mari a

consumatorilor pentru produse de îngrijire de înaltă calitate și furnizarea unui instrument versatil care poate fi utilizat acasă, în saloane de îngrijire și în clinici veterinare.

Grupuri țintă

- Proprietarii de animale de companie.
- Animale de companie.
- Groomeri profesioniști.
- Persoanele cu părul lung.
- Părinți și îngrijitori.
- Medicii veterinari și personalul veterinar.
- Sustenabilitatea mediului.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Circumstanțe, inițiative sau legislații favorabile

- Cererea tot mai mare pentru produse ecologice.
- Progrese tehnologice.
- Standarde de reglementare.
- Standarde industriale.
- Inițiative de mediu.

Limitări sau riscuri

- Siguranța materialelor.
- Cost vs. calitate.
- Acceptarea consumatorului.
- Durabilitate.
- Conformitate cu reglementările.
- Concurența de piață.
- Impactul asupra mediului.
- Experiența utilizatorului.

Acum e rândul vostru!

CS44_Un sistem mai eficient de epurare a apelor uzate

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta o eliminare sustenabilă și eficientă a micro-plasticelor în stațiile de epurare? Întrebări explicative • Care sunt principalele surse de micro-plastice care intră în stațiile de epurare? • Cum afectează proprietățile fizice și chimice ale micro-plasticelor îndepărtarea lor în timpul proceselor de tratare? • Care sunt potențialele impacturi asupra mediului și sănătății ale micro-plasticelor care nu sunt îndepărtate în timpul tratamentului? Scopul principal Scopul principal este de a dezvolta o soluție robustă, eficientă și sustenabilă pentru eliminarea micro-plasticelor din stațiile de epurare a apelor uzate, captarea și eliminarea eficientă a micro-plasticelor de diferite dimensiuni și tipuri și minimizarea riscurilor pentru mediu și sănătate asociate cu micro-plasticele. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să se concentreze pe următoarele aspecte cheie:

- **Îndepărtarea eficientă a micro-plasticelor:** Funcția principală este de a capta și elimina micro-plasticele de diferite dimensiuni și tipuri din apele uzate înainte de a fi eliberate în mediu.
- **Integrare cu sistemele existente:** Ar trebui să fie compatibilă cu infrastructura actuală de epurare a apelor uzate pentru a permite o implementare ușoară și perturbări minime.
- **Asigurarea siguranței mediului:** Procesul nu trebuie să introducă noi poluanți sau subproduse dăunătoare în apă sau în ecosistemul înconjurător.
- **Să fie rentabilă:** Soluția ar trebui să fie viabilă din punct de vedere economic atât pentru centralele municipale de mari dimensiuni, cât și pentru sistemele descentralizate mai mici.
- **Să fie scalabil și adaptabil:** Designul ar trebui să fie suficient de flexibil pentru a putea fi extins sau micșorat în funcție de dimensiunea și capacitatea instalației de tratare.
- **Promovarea sustenabilității:** Ar trebui să utilizeze materiale și procese sustenabile, reducând la minimum consumul de energie și deșeurile.

Context și locație

O provocare specifică în tratarea apelor uzate este îndepărtarea inefficientă a micro-plasticelor din apele uzate. Micro-plasticele, care sunt particule minuscule de plastic cu o dimensiune mai mică de 5 mm, prezintă riscuri semnificative pentru mediu și sănătate, deoarece pot trece prin procesele convenționale de tratare și pot pătrunde în ape, afectând viața acvatică și putând intra în lanțul trofic uman.

Provocarea apare din cauza prezenței tot mai mari a micro-plasticelor în mediu, care nu sunt eliminate eficient prin procesele convenționale de epurare a apelor uzate. Micro-plasticele pot proveni din diverse surse, inclusiv textile sintetice, produse de îngrijire personală și procese industriale. Acestea prezintă riscuri semnificative pentru viața acvatică și sănătatea umană, deoarece se pot acumula în lanțul trofic. Abordarea acestei probleme este esențială pentru protecția mediului, sănătatea publică și respectarea reglementărilor de mediu mai stricte. Prin urmare, proiectarea trebuie să ofere o soluție robustă, eficientă și sustenabilă pentru a îmbunătăți capacitățile actuale de epurare a apelor uzate.

Grupuri țintă

- Municipality și administrații locale.
- Agențiile de mediu.
- Operatori de stații de epurare a apelor uzate.
- Cercetători și inovatori.

- Publicul larg.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Inovații tehnologice, cum ar fi progresele în tehnologiile de filtrare.
- Granturi și finanțare pentru mediu.
- Campanii de conștientizare publică.
- Cadre de reglementare.
- Colaborare internațională.
- Inițiative legislative.

Limitări sau riscuri

- Costuri inițiale ridicate.
- Integrare tehnică.
- Complexitate operațională.
- Cerințe de întreținere.
- Conformitate cu reglementările.
- Impactul asupra mediului.
- Acceptarea publică.

Acum e rândul vostru!

CS45_Cremă de protecție solară inspirată de compușii din ochii umani

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Care sunt cele mai ecologice ingrediente și opțiuni de ambalare pentru a minimiza impactul ecologic al produsului? Întrebări explicative • Cum influențează ingredientele biodegradabile ecosistemele terestre și marine diferit în comparație cu ingredientele convenționale? • Cum poate fi optimizat designul ambalajelor pentru a reduce deșeurile și a îmbunătăți capacitatea de reciclare sau cea de compostare? • Ce ingrediente biodegradabile specifice sunt cele mai eficiente pentru protecția solară și cum se compară acestea cu ingredientele tradiționale în ceea ce privește performanța și siguranța? Scopul principal Scopul principal este de a reduce amprenta asupra mediului prin concentrarea pe ingrediente biodegradabile, ambalaje ecologice și practici de producție sustenabile, utilizând în același timp materiale biodegradabile care nu dăunează vieții terestre și marine. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Designul trebuie să se axeze pe:

- **Sensibilitate a pielii:** Produsul trebuie să fie sigur pentru pielea sensibilă, evitând iritațiile sau reacțiile alergice declanșate frecvent de cremele chimice de protecție solară.
Incluziune: Ar trebui să fie potrivit pentru o gamă largă de tonuri de piele, asigurându-se că nu lasă o tentă albă sau cenușie. La aplicare, ceea ce este o problemă frecventă în cazul cremelor de protecție solară pe bază de minerale.
- **Impact asupra mediului:** Trebuie să fie fabricat din ingrediente ecologice, biodegradabile și ambalat într-un mod care să minimizeze daunele aduse mediului, în special în ecosistemele marine.
- **Protecție de lungă durată:** Crema de protecție solară trebuie să ofere protecție durabilă în condiții reale de utilizare, inclusiv expunerea la apă, transpirație și purtare zilnică, reducând necesitatea reaplicării frecvente.
- **Comoditate:** Designul trebuie să fie ușor de utilizat, ușor de aplicat și să se adreseze unor stiluri de viață și rutine diverse, încurajând o protecție solară constantă și adecvată.

Context și locație

Contextul provocării se află la intersecția mai multor tendințe și preocupări globale în creștere, care includ sănătatea și bunăstarea, sustenabilitatea mediului, incluziunea pielii și cererea consumatorilor pentru produse mai etice. Aceste teme mai ample conturează nevoia de produse de protecție solară inovatoare, eficiente și ecologice.

Grupuri țintă

- Persoane cu pielea sensibilă.
- Persoane cu ten mai închis.
- Grupuri de mediu și ecologiste.
- Pasionați de activități în aer liber și sportivi.
- Consumatori conștienți de mediu.
- Consumatori preocupați de sănătate.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Creșterea cererii consumatorilor pentru produse ecologice și etice.
- Progrese în tehnologia de îngrijire a pielii.
- Creșterea gradului de conștientizare publică a sănătății pielii.
- Mișcare globală către incluziune în frumusețe.
- Parteneriate și colaborări cu organizații de mediu.
- Reglementări și stimulente guvernamentale.

Constrângeri

- Provocări în formularea produselor pentru pielea sensibilă.
- Disponibilitatea și costul ingredientelor.
- Obstacole de reglementare.
- Neînțelegere sau scepticism din partea consumatorilor.
- Dezvoltarea de formule non-albe pentru diverse tonuri de piele.
- Impactul ambalajelor asupra mediului.
- Concurența de piață.
- Rezistență la apă și durabilitate.

Acum e rândul vostru!

CS46_Dezvoltarea unor surse de lumină artificială eficiente din punct de vedere energetic

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta surse de lumină artificială mai eficiente din punct de vedere energetic pentru a reduce consumul de energie și impactul asupra mediului? Întrebări explicative • Care sunt cele mai ecologice materiale disponibile în prezent pentru fabricarea surselor de lumină artificială? • Cum putem îmbunătăți eficiența conversiei energiei surselor de lumină artificială? • Cum putem prelungi durata de viață a surselor de lumină artificială pentru a reduce deșeurile? Scopul principal Scopul principal este de a minimiza impactul iluminatului artificial asupra mediului, cuprinzând atât materialele utilizate, cât și energia consumată. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să se axeze pe:

- **Îmbunătățirea eficienței energetice:** Explorarea soluțiilor pentru reducerea consumului de energie al surselor de lumină artificială, menținând sau îmbunătățind în același timp calitatea luminii.
- **Minimizarea impactului asupra mediului:** Investigarea identificării materialelor și proceselor de fabricație sustenabile pentru a reduce amprenta ecologică generală.
- **Asigurarea rentabilității:** Oferirea de soluții accesibile atât pentru consumatori, cât și pentru companii, promovând adoptarea pe scară largă.
- **Îmbunătățiti caracterul practic și utilizabilitatea:** Analizați soluții care pot fi implementate în diverse contexte, cum ar fi locuințe, birouri și spații publice, fără a fi necesare modificări semnificative ale infrastructurii existente.
- **Promovați inovația:** Analizați utilizarea de noi tehnologii sau îmbunătățirea celor existente pentru a crea soluții de iluminat mai sustenabile.

Context și locație

Contextul provocării date se plasează pe fundalul creșterii consumului global de energie și al preocupărilor legate de mediu.

Având în vedere nevoia tot mai mare de practici sustenabile, această provocare își propune să răspundă cerinței urgente de soluții de iluminat mai eficiente din punct de vedere energetic și mai ecologice.

Grupuri țintă

- Consumatorii.
- Afaceri.
- Sectorul public.
- Designeri și ingineri.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Progrese tehnologice.



- Partea autorităților publice .
- Cererea consumatorilor.
- Integrare cu sisteme inteligente.
- Iluminare naturală.

Constrângeri

- Costuri inițiale.
- Limitări tehnologice.
- Provocări de reglementare.
- Conștientizarea consumatorilor.
- Probleme de compatibilitate.

Acum e rândul vostru!



CS47_Materiale de înaltă performanță pentru inovație industrială

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea o bio-compozite de înaltă performanță pentru un viitor sustenabil, prin fuzionarea sustenabilității lemnului cu performanța și productivitatea compozitelor avansate? Întrebări explicative • Ce procese inovatoare de fabricație pot fi dezvoltate pentru a spori eficiența costurilor în producția de bio-compozite? • Cum putem optimiza aprovizionarea cu materii prime sustenabile pentru a reduce costurile fără a compromite calitatea? • Care sunt potențialele provocări asociate cu adoptarea acestui nou proces de fabricație în cadrul practicilor de construcție existente? Obiective principale Scopul principal al acestei provocări este de a găsi o modalitate de a combina sustenabilitatea lemnului cu funcționalitatea și versatilitatea materialelor compozite, permițând designuri arhitecturale mai inovatoare și mai fluide, menținând în același timp beneficiile ecologice ale utilizării lemnului. În esență, este vorba despre crearea de materiale de construcție care sunt atât ecologice, cât și capabile să susțină structuri complexe și rezistente. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?

Descrierea designului

Designul trebuie să se axeze pe următoarele:

- **Sustenabilitate:** Ar trebui să se utilizeze materiale ecologice și regenerabile, cum ar fi lemnul, pentru a reduce amprenta de carbon a construcției.
- **Rezistență și durabilitate:** Materialele trebuie să fie suficient de rezistente pentru a susține structuri mari și a rezista la diverse solicitări din mediul înconjurător în timp.
- **Flexibilitate în design:** Designul ar trebui să permită forme arhitecturale mai fluide și inovatoare, depășind limitele grinzilor și scândurilor drepte tradiționale.
- **Utilizarea eficientă a resurselor:** Ar trebui să reducă la minimum utilizarea energiei și a resurselor în procesele de producție și construcție, ceea ce le face mai rentabile și mai puțin risipitoare.
- **Evitarea îmbinărilor slabe:** Proiectul ar trebui să abordeze problema îmbinărilor slabe care pot compromite integritatea structurii, asigurându-se că legăturile dintre materiale sunt robuste și fiabile.

Bio-compozitele de înaltă performanță oferă beneficii semnificative în ceea ce privește sustenabilitatea și caracteristici avansate de performanță, acestea pot fi adesea mai scumpe de produs în comparație cu materialele tradiționale. Acest factor de cost poate fi o barieră în calea adoptării pe scară largă, în special în industriile în care eficiența costurilor este esențială. Dezvoltarea unor procese de fabricație eficiente din punct de vedere al costurilor și aprovizionarea cu materii prime sustenabile la un preț competitiv vor fi cruciale pentru depășirea acestei provocări.

Context și locație

- Proiecte de dezvoltare urbană.
- Instituții de învățământ, cum ar fi campusuri sau biblioteci.
- Infrastructuri publice, cum ar fi parcuri, facilități de recreere și alei pietonale.
- Zone rezidențiale.
- Clădiri comerciale.

Grupuri țintă

- Arhitecți și designeri.
- Industria construcțiilor.
- Organizații de mediu.
- Guvernele.
- Fabricarea materialelor de construcții.
- Proprietarii de imobile.

- Comunități locale.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Designuri arhitecturale inovatoare.
- Performanță îmbunătățită a clădirii.
- Dezvoltare urbană durabilă.
- Creștere economică.
- Proiecte de infrastructură publică.
- Educație și cercetare.

Constrângeri

- Disponibilitatea materialelor.
- Considerații privind costurile.
- Provocări de proiectare și construcție.
- Durabilitate și întreținere.
- Conformitate cu reglementările și codurile.
- Impactul asupra mediului.

Acum e rândul vostru!

CS48_Plase de pescuit inteligente pentru a evita capturarea speciilor pe cale de dispariție

BIOMIMICRIA	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta plase de pescuit inteligente echipate cu senzori inspirați de natură pentru a evita capturarea speciilor amenințate? Întrebări explicative • Cum pot fi integrați senzorii în plasele de pescuit pentru a identifica și evita cu precizie speciile amenințate? • Ce tipuri de tehnologii de senzori (de exemplu, inteligența artificială, învățarea automată, senzorii hidroacustici) sunt cele mai eficiente pentru identificarea în timp real a speciilor în plasele de pescuit? • Cum pot fi utilizate datele colectate de acești senzori pentru a îmbunătăți practicile de pescuit și a reduce capturile accidentale? • Cum ne putem asigura că plasele de pescuit inteligente sunt durabile și fiabile în diverse medii marine? Obiective principale Scopul principal al acestei provocări este de a dezvolta și implementa plase de pescuit inteligente echipate cu senzori avansați inspirați de natură, care pot identifica cu precizie și evita capturarea speciilor amenințate în timp real. Această tehnologie își propune să reducă semnificativ capturile accidentale, să sporească sustenabilitatea practicilor de pescuit și să protejeze biodiversitatea marină, asigurându-se că sunt capturate doar speciile țintă, în timp ce speciile nevizate și cele pe cale de dispariție sunt ghidate în siguranță departe de plase. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare?

- *Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră?*

Descrierea designului

Designul trebuie să se axeze pe următoarele:

- **Identificarea precisă a speciilor:** Plasele inteligente trebuie să poată identifica cu precizie diferite specii de pești în timp real pentru a se asigura că sunt capturate doar speciile țintă, în timp ce speciile amenințate sau nevizate sunt evitate.
- **Prelucrarea datelor în timp real:** Rețelele inteligente trebuie să proceseze datele rapid și eficient pentru a lua decizii imediate cu privire la speciile de capturat sau eliberat. Aceasta implică integrarea algoritmilor de inteligență artificială și învățare automată pentru a analiza datele senzorilor.
- **Durabilitate și fiabilitate:** Plasele inteligente trebuie să fie suficient de durabile pentru a rezista la medii marine dure, inclusiv presiuni variabile ale apei, temperaturi și niveluri de salinitate.
- **Eficiență energetică:** Rețelele inteligente și electronicele asociate trebuie să fie eficiente din punct de vedere energetic pentru a funcționa perioade lungi de timp fără a necesita întreținere frecventă sau înlocuirea bateriilor.
- **Minimizarea capturilor accidentale:** Designul plaselor inteligente ar trebui să reducă eficient capturile accidentale prin îndepărtarea speciilor nevizate de plase, protejând astfel biodiversitatea marină și reducând deșeurile.
- **Ușurința integrării:** Plasele inteligente ar trebui să fie ușor de integrat cu echipamentele și practicile de pescuit existente pentru a încuraja adoptarea pe scară largă de către industria pescuitului.
- **Eficiența costurilor:** Plasele inteligente trebuie să fie eficiente din punct de vedere al costurilor pentru producție și întreținere, asigurându-se că sunt accesibile unei game largi de operațiuni de pescuit, de la pescarii la scară mică până la flotele comerciale mari.
- **Respectarea reglementărilor:** Proiectul trebuie să respecte reglementările și standardele internaționale și locale privind pescuitul pentru a asigura practici de pescuit legale și sustenabile.

Context și locație

Provocarea dezvoltării unor plase de pescuit inteligente cu senzori inspirați din natură se pune pe fondul preocupărilor tot mai mari legate de pescuitul excesiv, capturile accidentale și sustenabilitatea resurselor marine. Practicile moderne de pescuit duc adesea la capturarea neintenționată a unor specii nevizate, ceea ce poate dăuna biodiversității marine și perturba ecosistemele. Există o cerere tot mai mare de soluții inovatoare care să poată ajuta pescarii să vizeze anumite specii mai precis, evitând în același timp speciile amenințate sau pe cale de dispariție. Această provocare este

influențată și de progresele înregistrate în tehnologia senzorilor, inteligența artificială și învățarea automată, care oferă noi posibilități pentru îmbunătățirea selectivității și eficienței operațiunilor de pescuit.

Provocarea implică crearea unor plase de pescuit inovatoare care utilizează tehnologie avansată de senzori, pentru a captura selectiv speciile țintă, evitând în același timp speciile amenințate sau nevizate. Această abordare își propune să reducă capturile accidentale, să protejeze biodiversitatea marină și să promoveze practici de pescuit sustenabile.

Grupuri țintă

- Pescari și comunități de pescari.
- Organizații pentru conservarea mediului marin.
- Organisme de reglementare și guverne.
- Industria fructelor de mare.
- Cercetători și oameni de știință.
- Consumatori.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Selectivitate sporită.
- Pescuit țintit.
- Îmbunătățirea colectării datelor.
- Sustenabilitate și conservare.
- Capturi accidentale reduse.
- Respectarea reglementărilor.
- Beneficii economice.
- Economii de costuri.
- Avantaj pe piață.
- Inovații în tehnologie.
- Progrese în domeniul inteligenței artificiale și al senzorilor.
- Oportunități de colaborare.

Constrângeri



- Provocări tehnice.
- Precizia senzorului.
- Durabilitate.
- Cost și accesibilitate.
- Costuri inițiale ridicate.
- Întreținere și reparații.
- Integrare cu practicile existente.
- Bariere în calea adopției.
- Compatibilitate.
- Legislație și considerente etice.
- Aprobare de reglementare.
- Preocupări etice.

Acum e rândul vostru!



CS49_Senzori în miniatură pentru vehiculele subacvatice fără pilot

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum poate dezvoltarea senzorilor miniaturizați și ușori să îmbunătățească capacitățile vehiculelor subacvatice fără pilot (UUV) în efectuarea de operațiuni precise și eficiente în medii subacvatice dificile? Întrebări explicative • Cum afectează contaminarea cu petrol și alte condiții periculoase funcționarea UUV-urilor? • Cum pot fi proiectate UUV-urile pentru a rezista la condiții dure subacvatice? • Care sunt riscurile potențiale asociate cu scafandrii umani în medii subacvatice periculoase? Obiective principale Scopul principal este dezvoltarea unor vehicule subacvatice fără pilot (UUV) avansate, care pot naviga și opera eficient în medii subacvatice înguste și periculoase. Aceste UUV ar trebui să fie capabile să efectueze inspecții detaliate și sarcini de întreținere, îmbunătățind astfel eficiența operațională și reducând riscurile asociate intervenției umane. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Proiectarea trebuie să exploreze modalități de îmbunătățire a capacităților de navigație ale vehiculelor subacvatice fără pilot (UUV) în terenuri subacvatice înguste și complexe. Aceasta include asigurarea faptului că acestea se pot deplasa eficient și pot evita obstacolele în spații înguste. În plus, UUV-urile trebuie să fie capabile să reziste la condiții dure, cum ar fi contaminarea cu petrol și alte medii periculoase.

Context

Inspectarea anumitor zone subacvatice prezintă provocări semnificative din cauza naturii lor înguste și greu accesibile. Aceste medii prezintă adesea pericole suplimentare, cum ar fi petrolul și contaminare sau alte condiții periculoase, ceea ce face dificilă și nesigură operarea scafandrilor umani. Complexitatea acestor terenuri subacvatice necesită echipamente specializate capabile să navigheze în spații înguste și să reziste la condiții dure.

Vehiculele subacvatice fără pilot (UUV) tradiționale au fost utilizate pentru a aborda aceste provocări, dar acestea adesea au deficiențe în ceea ce privește propulsia și manevrabilitatea. Aceste limitări le împiedică eficacitatea în efectuarea inspecțiilor detaliate și a sarcinilor de întreținere în astfel de medii solicitante. Nevoia de UUV avansate care să poată naviga și opera eficient în aceste condiții dificile este esențială pentru asigurarea siguranței și succesului operațiunilor subacvatice.

Dezvoltarea unor UUV-uri mai sofisticate, cu sisteme de propulsie îmbunătățite și manevrabilitate sporită, ar putea revoluționa inspecțiile subacvatice. Prin depășirea limitărilor actuale, aceste vehicule avansate ar putea accesa și lucra în zone anterior inaccesibile, furnizând date valoroase și efectuând sarcini esențiale de întreținere. Această inovație nu numai că ar îmbunătăți eficiența operațională, dar ar reduce semnificativ și riscurile asociate cu intervenția umană în medii subacvatice periculoase.

Grupuri țintă

- Industria petrolului și gazelor.
- Agențiile de mediu.
- Firme de construcții maritime.
- Forțele navale și agențiile de securitate care efectuează supraveghere și detectare a minelor.
- Universități și centre de cercetare . **Beneficii potențiale**

- Siguranță sporită: Reduce nevoia de scafandri umani în medii periculoase, minimizând riscul de accidente.
- Eficiență îmbunătățită: UUV-urile avansate pot efectua inspecții detaliate și sarcini de întreținere mai rapid și mai precis decât metodele tradiționale.
- Economii de costuri: Reduce costurile operaționale prin reducerea nevoii de misiuni cu echipaj uman și de nave de sprijin extinse.

- Acces la zone inaccesibile: Capabil să navigheze pe terenuri subacvatice înguste și complexe, care altfel ar fi inaccesibile.
- Colectare de date de înaltă calitate: Echipate cu senzori și camere avansate, UUV-urile pot colecta date precise și complete.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Progrese tehnologice: Îmbunătățirile continue ale inteligenței artificiale, tehnologiei senzorilor și sistemelor de propulsie sporesc capacitățile UUV-urilor.
- Cerere tot mai mare pe piață: Nevoia tot mai mare de inspecții subacvatice în diverse industrii, inclusiv în domeniul energiei regenerabile și al dezvoltării infrastructurii.
- Proiecte de colaborare: Oportunități de parteneriate între companii private, agenții guvernamentale și instituții de cercetare pentru dezvoltarea și implementarea de vehicule subacvatice fără pilot (UUV) avansate.
- Sprijin de reglementare: Potențialul unor reglementări favorabile și al finanțării din partea guvernelor pentru a promova utilizarea UUV-urilor în sectoare critice.

Constrângeri

- Costuri inițiale ridicate.
- Probleme legate de navigație, comunicare și alimentare cu energie electrică în medii subacvatice.
- Variabilitatea condițiilor subacvatice, cum ar fi curenții și vizibilitatea.
- Navigarea prin cadre de reglementare complexe pentru implementarea sistemelor autonome în diferite regiuni.

Acum e rândul vostru!

CS50_Îmbunătățirea eficienței planării avioanelor

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum pot fi reduse emisiile de gaze cu efect de seră ale avioanelor prin îmbunătățirea eficienței planării? Întrebări explicative Ce rol joacă condițiile meteorologice în eficiența planorului și cum pot piloții să utilizeze aceste informații? Cum pot progresele în aerodinamică să îmbunătățească performanța la planor? Cum se compară eficiența planării cu alte strategii de reducere a emisiilor în aviație? Scopul principal Scopul principal al acestei provocări este de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră provenite din aviație prin creșterea eficienței planării avioanelor. Aceasta implică optimizarea operațiunilor de zbor pentru a minimiza consumul de combustibil, contribuind astfel la o industrie aeronautică mai sustenabilă și mai ecologică. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Proiectarea trebuie să analizeze soluții de îmbunătățire a designului aerodinamic pentru a reduce rezistența la înaintare și a spori portanța, utilizând date în timp real pentru traiectorii optime de planare și integrând prognoze meteorologice avansate.

O instruire cuprinzătoare a piloților și sprijinul continuu sunt esențiale pentru stăpânirea tehnicilor de planare. Accentul ar trebui pus pe reducerea consumului de combustibil și monitorizarea impactului asupra emisiilor.

Context și locație

La nivel global, transportul aerian contribuie cu aproximativ 2,5% la totalul emisiilor de dioxid de carbon (CO₂). Dacă luăm în considerare emisiile din transport în mod specific, aviația reprezintă aproximativ 11,6%. Aceasta o face un contribuitor semnificativ, deși nu cel mai mare, la emisiile legate de transport. Astfel, cu cât planează mai multe avioane, cu atât consumă mai puțin combustibil.

Grupuri țintă

- Companii aeriene și companii aviatice.
- Piloți și echipaj de zbor.
- Ingineri și cercetători aerospațiali.
- Organisme de reglementare și factori de decizie politică.
- Organizații de mediu.
- Pasagerii și publicul larg.

Impactul asupra mediului

- **Emisii reduse:** Îmbunătățirea eficienței alunecării poate reduce semnificativ consumul de combustibil, ceea ce duce la o reducere a emisiilor de CO₂ și a altor gaze cu efect de seră.
- **Sustenabilitate:** Contribuția la obiectivele globale de sustenabilitate prin creșterea ecologizării transportului aerian.

Economii economice

- **Reducerea costurilor cu combustibilul:** Companiile aeriene pot economisi la costurile cu combustibilul, care reprezintă una dintre cele mai mari cheltuieli operaționale.
- **Eficiență operațională:** Îmbunătățirea eficienței consumului de combustibil poate duce la operațiuni mai rentabile și, eventual, la prețuri mai mici ale biletelor pentru pasageri.

Progrese tehnologice

- **Inovație:** Încurajează dezvoltarea de noi tehnologii și materiale care pot fi aplicate în alte domenii ale aviației și nu numai.

- **Performanță îmbunătățită:** Designul aerodinamic mai bun și utilizarea datelor în timp real pot îmbunătăți performanța și siguranța generală a aeronavei.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

1. Cercetare și dezvoltare

- **Noi tehnologii:** Investiții în cercetare și dezvoltare pentru a dezvolta materiale avansate și designuri aerodinamice care sporesc eficiența planării.
- **Analiza datelor:** Utilizarea big data și a analizelor în timp real pentru optimizarea traiectoriilor de zbor și a fazelor de planare.

2. Suport de reglementare

- **Stimulente:** Guvernele și organismele de reglementare pot oferi stimulente financiare sau subvenții pentru a încuraja companiile aeriene să adopte practici eficiente din punct de vedere al consumului de combustibil.
- **Standarde și politici:** Stabilirea de standarde și linii directoare industriale care promovează practici aviatice sustenabile.

3. Colaborare

- **Parteneriate industriale:** Colaborarea cu producătorii de industria aerospațială, instituțiile de cercetare și organizațiile de mediu pentru a stimula inovația și implementarea.
- **Programe de instruire pentru piloți:** Dezvoltarea de programe de instruire complete pentru a dota piloții cu abilitățile necesare pentru a maximiza eficiența planării.

Constrângeri

- **Limitări de proiectare:** Obținerea unui echilibru optim între portanță și rezistență, menținând în același timp integritatea structurală, poate fi o sarcină complexă.
- **Dependența de vreme:** Eficiența planării poate fi afectată de condițiile meteorologice variabile, care sunt adesea imprevizibile.



- **Investiție inițială:** Costuri inițiale ridicate pentru dezvoltarea și implementarea de noi tehnologii, precum și pentru programele de instruire.
- **Analiza cost-beneficiu:** Companiile aeriene trebuie să echilibreze investiția inițială cu economiile pe termen lung, care pot varia în funcție de amploarea implementării.
- **Integrarea cu sistemele existente:** Asigurarea faptului că noile strategii și tehnologii pot fi integrate perfect în operațiunile de zbor actuale, fără a perturba orarele sau a compromite siguranța.
- **Obstacole de reglementare:** Navigarea prin peisajul de reglementare pentru a obține aprobarea pentru noi tehnologii și practici poate fi consumatoare de timp și complexă.

Acum e rândul vostru!



Turcia

CS51_Captarea și stocarea carbonului la prețuri accesibile

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta o metodă rentabilă și eficientă din punct de vedere energetic pentru captarea și stocarea dioxidului de carbon? Întrebări explicative • Cum captează și stochează copacii și plantele eficient carbonul? • Ce face fotosinteza sustenabilă și adaptabilă în diverse ecosisteme? Scopul principal Dezvoltarea unei soluții scalabile și accesibile de captare a carbonului pentru mediile industriale și urbane. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Crearea unei metode care captează CO₂ utilizând un consum minim de energie și resurse. Context și locație Zone industriale și zone urbane cu poluare a aerului ridicată.

Grupuri țintă

Industria care emite cantități mari de CO₂, cum ar fi centralele electrice, și comunitățile urbane sunt afectate de emisii ridicate de carbon.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Creșterea gradului de conștientizare a schimbărilor climatice și finanțarea cercetării în domeniul captării carbonului.
- Potențiale parteneriate cu inițiative de energie regenerabilă.

Constrângeri

- Costuri inițiale ridicate pentru implementarea designurilor inspirate din natură.
- Conștientizare publică limitată a soluțiilor bioinspirate.

Acum e rândul vostru!

CS52_Agricultură verticală eficientă pentru producția alimentară urbană

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem optimiza utilizarea resurselor în fermele verticale prin imitarea ecosistemelor multistratificate ale naturii? Întrebări explicative • Cum distribuie pădurile tropicale lumina soarelui și nutrienții între straturi? • Cum îmbunătățesc relațiile simbiotice dintre specii creșterea? Scopul principal Reducerea consumului de energie și apă în sistemele agricole verticale. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Asigurarea unei utilizări eficiente a luminii, apei și nutrienților. Context și locație Orașe dens populate cu terenuri disponibile limitate. Grupuri țintă

Fermieri urbani și producători de alimente.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Cerere tot mai mare pentru alimente provenite din surse locale.
- Tehnologii emergente în agricultura cu mediu controlat.

Constrângeri

- Costuri inițiale ridicate ale configurațiilor de agricultură verticală.
- Dependența de alimentarea constantă cu energie pentru sistemele de iluminat și apă.

Acum e rândul vostru!

CS53_Controlul dăunătorilor ecologic

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem dezvolta metode naturale, netoxice, pentru controlul dăunătorilor agricoli? Întrebări explicative • Cum reglează dinamica prădător-pradă în natură populațiile de dăunători? • Ce substanțe naturale resping dăunătorii fără a dăuna ecosistemelor? Scopul principal Minimizează pierderile de culturi, reducând în același timp utilizarea pesticidelor chimice. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să ofere un control eficient al dăunătorilor fără a afecta mediul înconjurător. Context și locație Medii agricole diverse, de la ferme mici la agricultura industrială.

Grupuri țintă

Fermieri și cooperative agricole.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Cererea consumatorilor pentru produse organice.
- Progrese în combaterea biologică a dăunătorilor.

Constrângeri

- Rezistență potențială din partea dăunătorilor în timp.
- Nevoia unei adoptări pe scară largă pentru a avea un impact ecologic.

Acum e rândul vostru!

CS54_Materiale de construcție sustenabile inspirate din natură

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea materiale de construcție sustenabile, durabile și ușoare prin imitarea proceselor naturale? Întrebări explicative • Cum obțin scoicile sau mătasea de păianjen o rezistență ridicată cu un minim de materiale? • Cum creează natura structuri care se auto-asamblau și se pot repara? Scopul principal Proiectați materiale de construcție care reduc dependența de resursele neregenerabile, îmbunătățind în același timp eficiența și longevitatea. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Oferirea unei alternative la materialele de construcție tradiționale, care necesită multe resurse. Grupuri țintă Companii de construcții, arhitecți și urbaniști.

Context și locație

Șantiere de construcții rezidențiale și comerciale din întreaga lume.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Cererea tot mai mare pentru clădiri verzi și eco-certificări.
- Potențiale economii de costuri prin materiale ușoare și auto-reparabile.

Constrângeri

- Rezistență la adoptarea de noi materiale în practicile convenționale de construcție.
- Costuri ridicate ale cercetării și dezvoltării.

Acum e rândul vostru!

CS55_Creșterea eficienței dispozitivelor emițătoare de lumină, reducând în același timp risipa de energie

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem face LED-urile mai eficiente din punct de vedere energetic și mai sustenabile? Întrebări explicative • Cum reușesc licuricii să atingă o eficiență luminoasă atât de ridicată? • Poate fi integrat acest mecanism în designul LED-urilor? Scopul principal Reducerea consumului de energie în sistemele de iluminat la nivel global. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Îmbunătățirea fluxului luminos și reducerea pierderilor de căldură. Context și locație Sisteme de iluminat urban și rural, inclusiv iluminatul stradal și pentru uz casnic.

Grupuri țintă

- **Producători:** Lumini LED mai eficiente din punct de vedere energetic. Flux luminos maximizat cu consum de energie minimizat, reducând astfel costurile operaționale generale și aliniindu-se la cererea tot mai mare de soluții de economisire a energiei.
- **Urbaniști:** Iluminat urban îmbunătățit cu un consum minim de energie, sprijinind inițiativele urbane sustenabile.
- **Locuitori din mediul urban:** Iluminatul stradal îmbunătățit îmbunătățește siguranța, reducând în același timp costurile de consum energetic municipal.
- **Gospodării:** Facturi mai mici la electricitate și o calitate îmbunătățită a iluminatului cu LED-uri mai luminoase și mai eficiente din punct de vedere energetic.
- **Conservatorii energiei:** Susțin adoptarea pe scară largă a iluminatului eficient energetic pentru combaterea schimbărilor climatice.
- **Susținători ai mediului:** Cererea redusă de energie duce la emisii mai mici de carbon și la o solicitare mai mică asupra rețelelor electrice.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Adoptarea tot mai mare a iluminatului cu LED-uri.
- Politici de sprijin pentru tehnologii eficiente din punct de vedere energetic.

Constrângeri

- Costuri inițiale de cercetare și dezvoltare.
- Compatibilitate cu metodele existente de producție a LED-urilor.

Acum e rândul vostru!

CS56_Reducerea strălucirii și îmbunătățirea vizibilității în dispozitivele optice și panourile solare

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem reduce strălucirea și îmbunătăți eficiența dispozitivelor optice și a panourilor solare? Întrebări explicative • Cum minimizează ochii moliilor reflexia luminii? • Poate fi aplicat acest principiu pe suprafețe de sticlă sau plastic? Scopul principal Creșterea vizibilității și a eficienței dispozitivelor optice și a sistemelor energetice. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Reducerea strălucirii dispozitivelor și îmbunătățirea absorbției luminii la panourile solare. Context și locație Dispozitive precum smartphone-uri, tablete și instalații solare exterioare.

Grupuri țintă

- **Furnizori de energie solară:** Creșterea eficienței panourilor duce la o producție mai mare de energie și la o profitabilitate mai mare.
- **Producători de electronice:** Dezvoltă produse cu o claritate îmbunătățită a ecranului, sporind satisfacția utilizatorilor.
- **Consumatori conștienți de mediu:** Acces la produse care maximizează consumul de energie și reduc la minimum risipa ușoară.
- **Consumatori :** Vizibilitate îmbunătățită a ecranului pentru dispozitivele electronice, eficiență îmbunătățită a panourilor solare și o experiență îmbunătățită a utilizatorului cu produse antireflexie.
- **Susținători ai mediului:** Panourile solare mai eficiente contribuie la creșterea adoptării energiei regenerabile și la reducerea emisiilor de carbon.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Cererea pentru ecrane îmbunătățite ale dispozitivelor și energie regenerabilă.

Constrângeri

- Precizie necesară pentru fabricația la nano-scală.
- Durabilitatea acoperirilor în condiții dure.

Acum e rândul vostru!

CS57_Materiale ușoare și durabile pentru explorarea spațiului

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea materiale ușoare și durabile pentru nave spațiale și habitate, studiind structurile naturale? Întrebări explicative • Cum dobândesc rezistență anumite structuri care au o greutate minimă, precum oasele sau fagurii de miere? • Ce sisteme naturale se pot auto-vindeca sub stres? Scopul principal Îmbunătățiți performanța materialelor în condiții extreme, reducând în același timp costurile de lansare. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Furnizarea de materiale inovatoare pentru explorarea spațiului. Context și locație Nave spațiale, habitate spațiale și medii extraterestre. Grupuri țintă Agenții spațiale și companii aerospațiale private.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Creșterea investițiilor în explorarea spațiului.
- Oportunități de colaborare cu laboratoare avansate de știința materialelor.

Constrângeri

- Condiții dure în spațiu care testează limitele materialelor.
- Costuri ridicate ale experimentării și prototipării.

Acum e rândul vostru!

CS58_Infrastructură urbană de reducere a smogului

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta structuri urbane care reduc poluarea aerului prin imitarea proceselor naturale? Întrebări explicative • Cum filtrează pădurile poluanții și produc aer curat? • Ce suprafețe din natură captează în mod natural particulele din aer? • Scopul principal Reducerea nivelului de smog în mediile urbane prin design inspirat din natură. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Abordarea poluării aerului în orașele cu emisii ridicate de gaze cu efect de seră provenite de la vehicule și activitate industrială. Context și locație Zone urbane cu densitate mare și o calitate slabă a aerului.

Grupuri țintă

Urbaniști, organizații de mediu și guverne.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Oportunități

- Inițiative de sănătate publică care vizează reducerea poluării aerului.
- Tehnologii emergente în filtrarea aerului și infrastructura verde.

Constrângeri

- Costuri ridicate ale modernizării infrastructurii existente.
- Spațiu limitat pentru proiecte ecologice de mare amploare.

Acum e rândul vostru!

CS59_Soluții bio-inspirate pentru o mișcare eficientă a mărfurilor

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta sisteme eficiente de transport de marfă prin imitarea strategiilor de mișcare de economisire a energiei din natură? Întrebări explicative • Cum își optimizează animalele migratoare consumul de energie pe distanțe lungi? • Ce mecanisme ajută organismele să transporte eficient încărcături grele? Scopul principal Reducerea consumului de energie în transportul de mărfuri și creșterea eficienței. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Optimizarea logisticii pentru transportul de mărfuri la scară largă, reducând în același timp emisiile. Context și locație

Rutele de transport maritim globale includ terestre, maritime și aeriene.

Grupuri țintă

Companii de logistică, industrii de transport de mărfuri și organizații de mediu.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Progrese în tehnologiile inteligente de transport.
- Presiune tot mai mare pentru decarbonizarea sistemelor de transport de marfă.

Constrângeri

- Costuri inițiale ridicate pentru inovațiile inspirate din natură.
- Provocările de reglementare în logistica internațională.

Acum e rândul vostru!

CS60_Collectarea energiei regenerabile din apa cu mișcare lentă

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem genera eficient energie regenerabilă din apa care se mișcă lent, imitând hidrodinamica naturală? Întrebări explicative • Cum extrag peștii și plantele acvatice energie din curenții lenți? • Ce mecanisme naturale îmbunătățesc transferul de energie în medii cu debit scăzut? • Scopul principal Dezvoltați sisteme eficiente și cu impact redus pentru valorificarea energiei din râuri și pâraie cu curs lent. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Satisfacerea cererii de energie în regiunile lipsite de ape cu debit mare, conservând în același timp ecosistemele acvatice. Context și locație Râuri mici, canale și sisteme de irigații în regiuni cu deficit de energie.



Grupuri țintă

Furnizori de energie, comunități rurale și organizații de mediu.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Oportunități

- Cererea tot mai mare de sisteme descentralizate de energie regenerabilă.
- Progrese în proiectarea turbinelor inspirate din natură.

Constrângeri

- Debite limitate în corpurile de apă mici.
- Perturbări potențiale ale habitatelor acvatice.

Acum e rândul vostru!



Spania

CS61_Crearea unui nou material rezistent, flexibil și ușor pentru armuri corporale

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crea un material nou, flexibil și ușor, care să poată fi folosit pentru fabricarea unor armuri antiglonț? Întrebări explicative • Cât de important este ca vesta antiglonț să mențină confortul și mobilitatea? • În ce moduri ar putea fi adaptată noua armură antiglonț pentru a proteja împotriva diferitelor tipuri de amenințări, cum ar fi proiectilele cu impact puternic? Scopul principal Scopul principal este de a crea o armură ușoară, flexibilă și cu un nivel ridicat de protecție, care să se poată adapta la diverse amenințări și să aibă potențial aplicații în diferite domenii cu risc ridicat. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul își propune să ofere niveluri ridicate de protecție, menținând în același timp mobilitatea și confortul, fiind potrivit pentru soldați, forțe de ordine și civili în medii cu risc ridicat.

Context și locație

Cercetătorii dezvoltă un nou tip de armură antiglonț inspirată de peștele Arapaima, cunoscut pentru solzii săi rezistenți și flexibili care îl protejează de atacurile piranha. Această armură de inspirație biologică își propune să ofere niveluri ridicate de protecție, menținând în același timp mobilitatea și confortul, fiind potrivită pentru soldați, forțele de ordine și civili în medii cu risc ridicat.

Solzii Arapaima au un strat exterior dur, mineralizat, și un strat interior rezistent, pe bază de colagen, permițându-le să se deformeze fără a se rupe. Această structură oferă un model pentru crearea unei armuri antiglonț avansate care să echilibreze rezistența și flexibilitatea. Armura antiglonț modernă trebuie să se adapteze la diverse amenințări, inclusiv proiectile cu impact puternic, asigurând în același timp agilitatea purtătorului.

Specialiștii în materiale utilizează tehnici avansate, precum imprimarea 3D și nanoingineria, pentru a reproduce și îmbunătăți structura naturală a solzilor de Arapaima. Prin combinarea nanomaterialelor puternice cu designuri bioinspirate, aceștia își propun să dezvolte armuri ușoare, flexibile și cu un grad ridicat de protecție. Aceste inovații ar putea avea aplicații și în industria aerospațială.

Grupuri țintă

- Personal militar.
- Forțele de ordine și de securitate.
- Antreprenori și producători în domeniul apărării.
- Instituții de cercetare și universități.
- Profesioniști din domeniul medical și al sănătății.
- Primii respondenți și lucrătorii umanitari.
- Civili și profesioniști cu risc ridicat.
- Organisme juridice și de reglementare.
- Economisti și ecologiști.
- Companii de asigurări.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- **Alte soluții bio-inspirate:** fibre inspirate de mătasea de păianjen, ceramică inspirată de scoicile de abalone, suprafețe inspirate de pielea de rechin.
- **Nanotehnologie și composite avansate:** nanotuburi de carbon, grafen.
- **Materiale inteligente și armură adaptivă:** Fluide de îngroșare prin forfecare (STF), Materiale auto-reparatoare.
- **Sustenabilitate ecologică:** Polimeri biodegradabili sau regenerabili, Economie circulară.
- **Factori umani și ergonomie:** afișaje cu realitate augmentată, sisteme de monitorizare a stării de sănătate.
- **Logistică și eficiență a lanțului de aprovizionare:** Costuri reduse cu combustibilul.
- **Impact asupra sănătății și siguranței:** Prevenirea durerilor de spate și articulații.
- **Apărare împotriva amenințărilor emergente:** arme laser și cu energie dirijată.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Programe de cercetare în domeniul apărării.
- Colaborări public-private.
- Sustenabilitate și legislație de mediu.
- Protecție prin brevet pentru materiale bioinspirate
- Programe pentru soldați de generație următoare.
- Legislația privind sănătatea și securitatea.
- Standarde tehnologice și protocoale de testare.
- Acorduri comerciale globale în domeniul apărării.

Limitări sau riscuri

- **Incertitudine privind performanța și testarea:** Durabilitate pe termen lung necunoscută, Spectru complex de amenințări.
- **Complexitatea în sinteza și ingineria materialelor:** Replicarea structurii ierarhice, Compatibilitatea materialelor.
- **Provocări în fabricație și scalabilitate:** Creșterea producției, Costul producției.
- **Compromisul dintre greutate și protecție:** Echilibrarea ușurinței cu protecția.
- **Integrare cu alte tehnologii:** Compatibilitate cu sistemele de blindaj existente, Integrare inteligentă a blindajului.



- **Provocări de reglementare și certificare:** Îndeplinirea standardelor de reglementare, Bariere de reglementare neprevăzute.
- **Vulnerabilități ale lanțului de aprovizionare:** Dependența de materiale specializate.
- **Preocupări legate de mediu și etică:** Considerații etice.

Acum e rândul vostru!



CS62_Prevenirea alunecărilor de teren inspirată de sistemele radiculare ale copacilor

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem stabiliza solul pe pante pentru a preveni alunecările de teren folosind o strategie a biomimicriei inspirată de sistemele radiculare ale copacilor? Întrebări explicative • Cum își folosesc copacii sistemele radiculare pentru a se stabiliza pe ei înșiși și solul din jur? • Putem reproduce funcția de ancorare a rădăcinii cu materiale sau structuri create de om? • Ce rol joacă compoziția solului și debitul apei în cedarea pantei? Scopul principal Obiectivul principal este de a dezvolta un sistem structural sau un tratament de suprafață care să imite sistemele radiculare pentru a stabiliza solul pe pante abrupte și a preveni alunecările de teren, în special în zonele vulnerabile sau defrișate. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să se axeze pe: • Prevenirea sau întârzierea alunecărilor de teren prin îmbunătățirea stabilității pantelor.

- Funcționează în zone în care plantarea de copaci nu este fezabilă imediat.
- Să fie compatibile cu condițiile de sol și hidrologice.
- Să fie accesibil, durabil și ecologic.

Context și locație

Alunecările de teren reprezintă un pericol semnificativ în regiunile muntoase sau defrișate, provocând pierderi de vieți omenești, daune infrastructurii și degradarea mediului. Copacii stabilizează în mod natural solul cu ajutorul rețelelor lor radiculare. În multe medii degradate, reîmpădurirea este prea lentă sau imposibilă din cauza terenului sau a vremii. Un sistem mecanic sau structural inspirat de natură poate oferi o stabilizare imediată.

Grupuri țintă

- Ingineri civili și de mediu.
- Agențiile de ajutor în caz de dezastru.
- Administrațiile municipale.
- Autorități în domeniul infrastructurii rutiere și feroviare.
- Comunități din zonele predispuse la alunecări de teren.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Sisteme de control al eroziunii.
- Geo-inginerie și design peisagistic.
- Restaurarea ecosistemelor și recuperarea terenurilor.
- Sănătatea solului și gestionarea hidrologiei.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Programe de adaptare la schimbările climatice.
- Granturi pentru reziliența infrastructurii.
- Politici care promovează soluții ecologice și bioinginerie.



- Creșterea gradului de conștientizare a pericolelor induse de climă. Limitări sau riscuri
- Variabilitatea pantei și a stării solului
- Costuri și timp de instalare
- Biodegradabilitatea materialelor vs. longevitate
- Necesitatea întreținerii sau monitorizării

Acum e rândul vostru!



CS63_Reducerea rezistenței vehiculului folosind aerodinamică inspirată de pește-box

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem reduce rezistența aerodinamică a vehiculelor fără a compromite stabilitatea și siguranța, folosind forme inspirate din natură? Întrebări explicative • Cum își gestionează animalele acvatice mișcarea eficientă prin fluide dense? • Ce caracteristici ale formei peștelui-boxă îl ajută să se miște eficient? • Poate fi aplicată o formă pătratică, dar aerodinamică, vehiculelor terestre pentru a îmbunătăți eficiența consumului de combustibil? Scopul principal Scopul este de a crea un design al caroseriei vehiculului eficient din punct de vedere energetic, care să minimizeze rezistența la înaintare și turbulențele, maximizând în același timp stabilitatea, inspirat de proprietățile hidrodinamice ale peștelui-box. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului

Designul trebuie să se axeze pe:

- Reducerea rezistenței aerodinamice și îmbunătățirea eficienței consumului de combustibil.
- Menținerea siguranței, a manevrabilității și spațiului interior.
- Fabricabile și acceptabile din punct de vedere estetic pentru utilizarea rutieră.

Context și locație

Pe măsură ce industria auto se străduiește să obțină o eficiență energetică sporită și emisii reduse, aerodinamica joacă un rol crucial. Designul aerodinamic al vehiculelor, inspirat din natură, poate reduce rezistența la înaintare și poate îmbunătăți economia de combustibil. Peștele-boxă, în ciuda formei sale unghiulare, demonstrează o rezistență redusă la înaintare și o stabilitate ridicată datorită dinamicii unice a fluxului în jurul corpului său. Transpunerea acestui fapt în designul vehiculelor ar putea oferi beneficii surprinzătoare.

Grupuri țintă

- Producători și designeri de automobile.
- Dezvoltatori de vehicule electrice.
- Consultanți în politici de transport și sustenabilitate.
- Furnizori de soluții de mobilitate urbană.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Standarde de eficiență a vehiculelor.
- Materiale ușoare și aerodinamice.
- Inițiative pentru orașe inteligente și e-mobilitate.
- Design de transport bio-inspirat din domeniul marin și aerospațial.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Piața vehiculelor electrice în creștere.



- Reglementări privind economia de combustibil.
- Granturi pentru inovare în domeniul mobilității durabile.
- Interesul consumatorilor pentru designul ecologic.

Limitări sau riscuri

- Percepția publică asupra formelor neconvenționale ale vehiculelor.
- Fezabilitatea fabricației și limitele materialelor.
- Testarea impactului și standardele de siguranță.
- Compromisuri aerodinamice versus structurale.

Acum e rândul vostru!



CS64_Stenturi medicale anti-blocare inspirate din pielea de rechin

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta stenturi medicale care rezistă la înfundare și formarea bio-filmului bacterian fără a utiliza medicamente sau substanțe chimice? Întrebări explicative • Cum rezistă pielea de rechin colonizării microbiene în mediile marine? • Ce texturi de suprafață sau microstructuri din natură reduc aderența? • Pot fi aplicate aceste principii dispozitivelor minuscule, de calitate medicală, precum stenturile? Scopul principal Scopul este de a dezvolta stenturi medicale cu structuri de suprafață pasive, fără medicamente, inspirate de pielea de rechin, pentru a reduce riscul de colmatare, creșterea bacteriilor și complicațiile în utilizarea pe termen lung. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să se axeze pe:

- Prevenirea formării bio-filmului și a cheagurilor în stenturi și catetere.
- Evitarea dependenței de acoperiri chimice sau cu antibiotice.
- Menținerea funcției și a fluxului în implanturile medicale în timp.

Context și locație

Stenturile și cateterele sunt dispozitive medicale utilizate în mod obișnuit, care pot fi blocate de acumularea de substanțe biologice. Soluțiile actuale utilizează acoperiri care eliberează lent medicamente, ceea ce poate cauza rezistență sau complicații. În natură, pielea de rechin previne acumularea microbiană printr-un model de solzi minusculi, în formă de diamant (denticuli dermici), care perturbă atașarea bacteriană. Imitarea acestei strategii oferă o soluție pasivă pentru implanturile medicale pe termen lung.

Grupuri țintă

- Producători de dispozitive biomedicale.
- Spitale și clinici.
- Cercetători în biomateriale și micro-fabricație.
- Agențiile de reglementare care promovează dispozitive implantabile cu risc scăzut.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Suprafețe marine anti-vegetative.
- Suprafețe anti-microbiene pentru medii cu contact intens.
- Tehnologii medicale fără medicamente.
- Micro-fabricarea în inovarea dispozitivelor medicale.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Susțineți controlul infecțiilor fără antibiotice.
- Progrese în producția de materiale nano-structurate.
- Mediu favorabil pentru brevete în domeniul materialelor bio-inspirate. Limitări sau riscuri
- Dificultate în reproducerea modelelor microscopice pe materiale de calitate medicală.
- Cerințe privind testarea bio-compatibilității.
- Scalabilitate pentru producția de masă.
- Validare pe termen lung în contexte clinice.

Acum e rândul vostru!

CS65_Clădiri rezistente la cutremure inspirate de flexibilitatea bambusului

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta clădiri care rezistă la cutremure prin încorporarea unor structuri flexibile și care disipă energie, inspirate de bambus? Întrebări explicative • Cum își menține bambusul rezistența în timp ce se îndoaie în vânturi puternice sau în timpul activității seismice? • Ce materiale naturale sau aranjamente structurale oferă absorbție a șocurilor și flexibilitate? • Putem imita arhitectura segmentată, dar unificată, a bambusului în designul clădirilor moderne? Scopul principal Dezvoltarea unor structuri de construcții care se flexează și absorb energia seismică, reducând riscul de prăbușire, inspirate de morfologia segmentată, flexibilă și rezistentă a culmilor de bambus. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să se axeze pe: • Rezistență la forțele seismice prin disiparea energiei prin structură.

- Menținerea funcționării optime și în siguranță după evenimente seismice.
- Să fie aplicabil în medii urbane sau rurale, în special în zonele predispuse la cutremure.

Context și locație

Clădirile convenționale cedează adesea sub presiunea seismică din cauza rigidității lor. În schimb, bambusul se balansează și se îndoaie în timpul vânturilor puternice sau al trepidațiilor, reducând concentrațiile de stres. Segmentarea sa naturală, structura goală și nodurile armate cu fibre oferă un model pentru proiectarea structurilor rezistente la cutremure, care se îndoaie în loc să se rupă.

Grupuri țintă

- Arhitecți și ingineri civili.
- Proiectanți de locuințe de urgență.
- Municipality din regiuni seismic active.
- ONG-urile care lucrează la infrastructură rezilientă.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Arhitectură sustenabilă și rezistentă la dezastre.
- Utilizarea materialelor regenerabile în construcții.
- Inovații în locuințe modulare și prefabricate.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Subvenții pentru reconstrucția după cutremur.
- Inițiative de construcții ecologice care promovează materiale locale, naturale.
- Politici de reziliență urbană în orașele vulnerabile.



Limitări sau riscuri

- Necesitatea unor teste și certificări riguroase de siguranță.
- Rezistența comunității la materiale noi sau necunoscute.
- Furnizarea și prelucrarea bambusului sau a materialelor inspirate din bambus.
- Integrare cu codurile de construcție și sistemele de construcție existente.

Acum e rândul vostru!



CS66_Ziduri urbane care filtrează poluarea, inspirate de recifele de corali

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta fațade de clădiri sau ziduri urbane care filtrează pasiv poluarea aerului și a apei în orașe, inspirându-ne de structurile recifelor de corali? Întrebări explicative • Cum filtrează recifele de corali particulele din apă, menținând în același timp debitul? • Ce caracteristici ale suprafeței coralilor permit captarea particulelor și procesarea microbiană? • Pot fi aceste structuri imitate într-o formă arhitecturală durabilă și scalabilă? Scopul principal Dezvoltarea de ziduri sau fațade urbane multifuncționale care captează poluanții din aer și apă prin complexitatea suprafeței și bio-activitatea inspirate de corali, îmbunătățind calitatea mediului urban. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să se axeze pe: • Îndepărtarea sau captarea poluanți precum PM2.5, praf, NOx și metale grele din apa de ploaie. • Funcționarea pasivă cu mișcarea aerului sau a apei.

- Integrarea în spațiile arhitecturale sau îmbunătățire.

Context și locație

Zonele urbane sunt afectate de niveluri ridicate de **poluanți transmiși din aer și din apă**, adesea cu spațiu limitat pentru sistemele tradiționale de filtrare. Recifele de corali filtrează pasiv apa, captează sedimentele și chiar găzduiesc microbi care descompun contaminanții. Arhitectura urbană poate adopta aceste strategii de proiectare pentru a purifica scurgerile și a îmbunătăți calitatea aerului cu un consum minim de energie.

Grupuri țintă

- Arhitecți și designeri urbani.
- Consiliile locale și departamentele de mediu.
- Dezvoltatori de clădiri inteligente sau eco-infrastructură.
- Producători de pereți și fațade verzi.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care ar putea afecta obținerea unui rezultat de succes.

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Grădini verticale și fațade verzi.
- Sisteme de gestionare a apelor pluviale.
- Filtrare pasivă a apelor pluviale și a smogului.
- Infrastructură bio-integrată sau bazată pe natură.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Stimulente pentru infrastructura verde.
- Certificări LEED și BREEAM.
- Obiectivele UE privind sustenabilitatea urbană.
- Inițiative de economie circulară în construcții.

Limitări sau riscuri

- Acumularea de poluare și înfundarea în timp.
- Nevoia de întreținere periodică.
- Integrare structurală și considerații privind sarcina.
- Eficacitate specifică climei (ploaie, flux de aer etc.).

Acum e rândul vostru!

CS67_Bariere antifonice inspirate de penele de bufniță

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta bariere de reducere a zgomotului care absorb sau împrăstie sunetul eficient, fără a ne baza pe materiale grele sau sintetice, inspirate de penele de bufniță? Întrebări explicative • Cum reușesc bufnițele să zboare silențios? • Ce structuri din penele bufniței reduc zgomotul aerodinamic? • Pot fi aceste caracteristici traduse în suprafețe care minimizează reflexia și transmisia sunetului? Scopul principal Pentru a crea bariere sau panouri acustice pasive care amortizează zgomotul ambiental folosind structuri de suprafață inspirate de micro-geometria penelor de bufniță. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să îndeplinească următoarele: • Să reducă zgomotul nedorit în mediile urbane, de transport sau interioare.

- Să fie ușor, sustenabil și adaptabil la diverse structuri.
- Să funcționeze pasiv, fără a necesita aport de energie.

Context și locație

Poluarea fonică provenită din trafic, trenuri, aeroporturi și șantiere de construcții are un impact negativ asupra sănătății umane și a calității vieții. Barierele fonice tradiționale sunt adesea voluminoase, neatractive sau ineficiente la frecvențe înalte. **Bufnițele** folosesc o combinație de **margini anterioare zimțate**, **suprafețe catifelate** și **margini posterioare franjurate** pe aripile lor pentru a zbura silențios, oferind un model natural pentru designul de amortizare a sunetului.

Grupuri țintă

- Urbaniști și arhitecți.
- Autoritățile din domeniul transporturilor.
- Ingineri acustici.
- Designeri de spații publice și amenajări interioare.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Programe de atenuare a zgomotului urban.
- Materiale inteligente pentru control acustic.
- Orașe verzi și locuibile.
- Infrastructură de transport sigură pentru fauna sălbatică.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Reglementări care limitează nivelurile de decibeli în zonele rezidențiale.
- Standarde de construcție pentru acustica clădirilor publice.
- Directivele UE privind „Orașe liniștite” și zonele tampon pentru zgomotul din trafic.

Limitări sau riscuri



- Durabilitatea materialelor micro-structurate în aer liber.
- Costul de fabricație al geometriilor complexe.
- Consistența performanței pe toate intervalele de frecvență.
- Întreținerea și curățarea suprafețelor texturate.

Acum e rândul vostru!



CS68_Panouri solare care captează lumina, inspirate de aripile fluturilor

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem crește eficiența de absorbție a luminii de către panourile solare, în special în condiții de lumină difuză sau unghiuri oblice, prin imitarea colorării structurale și a strategiilor de manipulare a luminii ale aripilor de fluturi? Întrebări explicative • Cum reflectă și refractă aripile fluturilor lumina pentru a crea culori vii? • Ce structuri microscopice permit fluturilor să capteze sau să redirecționeze lumina? • Pot fi aceste caracteristici naturale reproduse pe suprafețele panourilor solare pentru a îmbunătăți eficiența? Scopul principal Pentru a îmbunătăți eficiența captării energiei panourilor solare utilizând microstructuri de împrăștiere a luminii inspirate de aripile fluturilor, în special în condiții de iluminare neoptimă, cum ar fi vremea înnorată sau lumina soarelui cu unghi redus. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să îndeplinească următoarele:

- Să maximizeze colectarea energiei solare în condiții de lumină variabilă.
- Să reducă pierderile de energie cauzate de reflexia luminii sau incidența superficială.
- Să crească eficiența fără a crește semnificativ costurile sau utilizarea materialelor.

Context și locație

Panourile fotovoltaice (PV) convenționale își pierd eficiența în condiții de lumină slabă, umbră sau unghiuri oblice ale soarelui. Fluturii - în special speciile precum **morfo albastru** - au dezvoltat microstructuri complexe ale aripilor care împrăștie, captează sau manipulează lumina pentru vizibilitate și absorbție a căldurii. Aceleași principii pot fi aplicate pentru a **îmbunătăți captarea luminii în panourile solare**, îmbunătățind randamentul energetic în condiții reale.

Grupuri țintă

- Producători și ingineri de panouri solare.
- Arhitecți care lucrează cu sisteme fotovoltaice integrate în clădiri (BIPV).
- Furnizori de energie în regiuni înnoate sau la latitudini mari.
- Dezvoltatori de tehnologii de mediu.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Tehnologii solare transparente sau semitransparente.
- Acoperiri autocurățătoare sau antireflexive.
- Concentratoare pasive de lumină pentru fotovoltaică.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Subvenții pentru energia regenerabilă.



- Politici de acțiune climatică care sprijină cercetarea și dezvoltarea în domeniul solar.
- Coduri de construcție care încurajează integrarea BIPV.

Limitări sau riscuri

- Costul și scalabilitatea tehnicilor de nano -texturare.
- Durabilitatea structurilor de suprafață în condiții de expunere la factorii de mediu.
- Compromisuri între transparență și absorbție în aplicațiile cu peliculă subțire.

Acum e rândul vostru!



CS69_Textile cu auto-curățare inspirate de frunzele de lotus

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem proiecta textile care resping în mod natural apa și murdăria, reducând nevoia de spălare frecventă și de detergenți duri? Întrebări explicative • Cum rămân frunzele de lotus curate chiar dacă se află în medii noroioase? • Ce caracteristici ale suprafeței împiedică apa și particulele să adere la frunzele de lotus? • Putem reproduce acest mecanism de „auto-curățare” în țesături portabile? Scopul principal Pentru a dezvolta textile durabile, respirabile și hidrofuge, care rămân curate prin design pasiv al suprafeței, reducând la minimum consumul de apă și curățarea chimică. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să îndeplinească următoarele: • Să respingă apa, uleiurile și murdăria de pe haine sau echipament.

- Să fie respirabil și prietenos cu pielea.
- Să rămână eficient în timp și după ciclurile de spălare.

Context și locație

Spălarea textilelor contribuie la consumul de apă, la scurgerile chimice și la poluarea cu micro-plastice. Frunzele de lotus resping murdăria și apa prin combinarea texturilor de suprafață la scară micro și nano-metrică cu acoperiri de ceară hidrofobe. Imitarea acestei strategii ar putea ajuta la crearea **de îmbrăcăminte ecologică, care necesită întreținere redusă, și de țesături tehnice** pentru diverse aplicații.

Grupuri țintă

- Designeri de modă și textile.
- Mărci de articole pentru activități outdoor și sport.
- Spitale și producători de îmbrăcăminte medicală.
- Furnizori de uniforme pentru uz militar, de urgență sau industrial.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- *Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?*
- *Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?*
- *Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?*

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Tratamente hidrofuge fără PFAS.
- Modă sustenabilă și producție textilă cu ciclu închis.
- Textile pentru igienă și îngrijire a sănătății.
- Materiale anti-pete și rezistente la mirosuri.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Interdicție tot mai mare asupra acoperirilor chimice dăunătoare (PFAS).
- Sprijin pentru eco-modă și chimie verde.
- Cererea consumatorilor pentru haine rezistente și ușor de întreținut.

Limitări sau riscuri



- Costul și durabilitatea suprafețelor textile micro-structurate.
- Degradarea performanței după spălare sau abraziune.
- Asigură moliciune, elasticitate și confort cu caracteristici suplimentare.

Acum e rândul vostru!



CS70_Collectarea apei inspirată de alge în regiuni aride

BIOMIMICRIA (Pași)	Descriere
Pasul 1 - Definire	1.a Descrieți o provocare specifică pe care ați identificat-o și pe care doriți să o rezolvați prin designul dumneavoastră. Definiți întrebările exploratorii și stabiliți obiectivele principale. <i>Definiți provocarea ca o întrebare.</i> Întrebare Cum putem colecta apa din aer sau roua în medii aride și semiaride, imitând strategiile utilizate de alge și alte organisme care captează umezeala? Întrebări explicative • Cum supraviețuiesc și absorb algele apa în medii uscate și cu umiditate scăzută? • Ce microstructuri sau adaptări chimice folosesc? • Pot fi aceste caracteristici traduse în tehnologii pasive de captare a apei? Scopul principal Dezvoltarea unor sisteme pasive de colectare a apei, cu consum redus de energie, pentru regiunile aride, inspirate de capacitatea algelor de a absorbi și reține umezeala din aer, rouă sau ceață. 1.b Descrieți ce trebuie să implementeze sau să rezolve designul (nu ce se dorește a se realiza sau proiecta), cine este publicul țintă, care este contextul provocării. <i>Descrieți contextul. De exemplu:</i> • Care sunt grupurile care ar putea fi sau sunt afectate de provocare? • Care este locația sau cadrul în care va fi implementat designul dumneavoastră? Descrierea designului Designul trebuie să îndeplinească următoarele: • Să capteze și să stocheze apa din surse de aer ambiental (rouă, ceață, umiditate). • Să funcționeze în medii îndepărtate și aride, fără energie externă. • Să fie ușor de instalat, scalabil și sustenabil.

Context și locație

Deficitul de apă este una dintre cele mai urgente provocări globale, în special în **comunitățile deșertice și montane**, unde apa subterană nu este disponibilă, iar precipitațiile sunt rare. Algele (și alte organisme extremofile) au dezvoltat **structuri de suprafață și molecule hidrofile** care le permit să colecteze apa din aer și să o rețină pentru supraviețuire. Replicarea acestor strategii poate sprijini **soluțiile de alimentare cu apă în afara rețelei**.

Grupuri țintă

- Comunități din regiuni aride și izolate.
- Organizații de ajutor umanitar și de ajutor în caz de dezastre.
- Dezvoltatori agricoli în zone aride.
- Proiectanți de sisteme portabile de alimentare cu apă pentru uz nomad sau militar.

1.c Identificați oportunitățile și/sau constrângerile care pot influența succesul soluției.

Este important să identificați atât oportunitățile, cât și provocările care pot influența implementarea cu succes a unei soluții. De exemplu:

- Există conexiuni cu alte tehnologii sau provocări similare?
- Sunt disponibile inițiative, politici sau finanțări favorabile?
- Ce limitări sau riscuri specifice trebuie luate în considerare?

Conexiuni cu alte soluții sau provocări

- Tehnologie de plasă de recoltare a ceții.
- Condensatoare de rouă și generatoare de apă atmosferică.
- Textile inteligente și acoperiri de suprafață hidrofili.

Circumstanțe, inițiative sau legislație favorabilă

- Obiectivul ODD 6 (Apă curată și salubritate).
- Proiectele ONU privind reziliența în materie de apă.
- Subvenții guvernamentale pentru inovarea în rezistența la secetă.

Limitări sau riscuri

- Variabilitatea umidității aerului.
- Degradarea materialelor în mediile deșertice.
- Instruire în adopție și întreținere în comunitate.
- Limite de recoltare în funcție de geografie și sezon.

Acum e rândul vostru!

Anexă pentru completarea soluției

De completat de către elevi/cursanți în timpul pilotării

BIOMIMICRIA	Descriere
Pasul 2 – Biologizare	2.a Întrebați-vă cum rezolvă natura problema dată. <i>Răspundeți la întrebarea „Cum poate natura să rezolve acest lucru?”</i> 2.b Întrebați-vă ce problemă dorește designul vostru să rezolve. <i>Răspundeți la întrebarea: „Ce vreau să facă designul meu?”</i> 2.c Inversați întrebarea. Explorați funcții opuse.
Pasul 3 – Descoperire	3.a Căutați modele naturale (de exemplu, organisme și ecosisteme) care răspund funcțiilor și contextului propunerii de design. 3.b Identificați experți, comunități de biologi sau persoane care sunt implicate în aceste procese.
Pasul 4 – Abstractizare	4.a Realizați un rezumat al elementelor cheie ale strategiilor din natură. Evidențiați funcțiile principale și cuvintele cheie. Dacă este posibil, realizați o diagramă/un desen și/sau găsiți imagini care pot contribui la design. 4.b Transpune strategiile din natură într-o strategie de design. Rescrieți strategia fără a utiliza termeni biologici și conectați-o la funcții și context dintr-o perspectivă umană.
Pasul 5 – Simulare	5.a Listați informațiile cheie și explorați cât mai multe idei. 5.b Organizați ideile identificate în categorii care includ caracteristicile, contextul, constrângerile etc. și selectați conceptele de design care se potrivesc cel mai bine soluției dumneavoastră.
Pasul 6 – Evaluare	6.a Evaluați conceptul/conceptele de design în ceea ce privește alinierea lor cu criteriile și constrângerile provocării de design, precum și compatibilitatea lor cu sistemele Pământului. Evaluați fezabilitatea atât a modelului tehnic, cât și a celui de afaceri. 6.b Revizuiți și reluați etapele anterioare, după cum este necesar, pentru a genera o soluție viabilă.

Resurse suplimentare:

<https://biomimicry.org>

<https://asknature.org>