**OBRAZLOŽENJE POSEBNOG DIJELA FINANCIJSKOG PLANA**

**Tehničko veleučilište u Zagrebu-RKP 22427**

**Sažetak djelokruga rada proračunskog korisnika**

Tehničko veleučilište u Zagrebu (TVZ) je politehničko učilište koje pruža izobrazbu iz različitih struka, što daje priliku za vrlo precizno pozicioniranje prema zahtjevima tržišta rada. TVZ obrazuje inženjere i specijaliste iz područja elektrotehnike, graditeljstva, informatike, računarstva, strojarstva, mehatronike i najveće je veleučilište u RH s prosječnim brojem od 4.700 studenata.

Na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu stalno je zaposlen 221 djelatnik, od čega je 150 profesora i asistenata, a više od 100 predavača dolazi s drugih visokoškolskih ustanova. Također priznati stručnjaci iz prakse honorarno sudjeluju u nastavi i radu. Iako je TVZ primarno okrenut izobrazbi struke, nastavno osoblje predvodi više od 20 stalno zaposlenih doktora znanosti s velikim i dokazanim znanstvenim i stručnim potencijalom.

Svake akademske godine bogatiji smo za više od 800 mladih i perspektivnih studenta koji su završili studij te se s uspjehom pridružuju velikoj alumni zajednici koja oblikuje inženjere više od 50 godina. Na stručne se studije svake godine upisuje preko 900, a na specijalističke oko 500 novih studenata, tako da ih trenutno aktivno studira više od 4.700. Svi se obrazuju za što konkretnija inženjerska zanimanja, uz izvrsno opremljenu računalno-laboratorijsku infrastrukturu koju danas čini preko 600 računala u više od 45 računalno opremljenih kabineta/učionica i 17 vrhunski opremljenih specijaliziranih laboratorija na 5 lokacija.

**A621148 Redovna djelatnost veleučilišta i visokih škola**

*Zakonske i druge pravne osnove:*

* Upute za izradu Prijedloga financijskog plana razdjela 080-Ministarstvo znanosti i obrazovanja za razdoblje 2025. – 2027.g.
* Zakon o proračunu
* Zakon o ustanovama
* Pravilnik o proračunskim klasifikacijama
* Temeljni kolektivni ugovor za službenike i namještenike u javnim službama
* Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti
* Strategija dugoročnog razvoja TVZ-a 2014.-2025.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Plan 2024. | Plan 2025. | Plan 2026. | Plan 2027. | Indeks25./24.  |
| A621148Redovna djelatnost veleučilišta i visokih škola | 4.317.144 | 5.451.609 | 5.451.609 | 5.451.609 | 126 |

**Izvor-11 (Opći prihodi i primici)**

*Ova aktivnost/ projekt sastoji se od sljedećih elemenata/ podaktivnosti:*

 1. Financiranja rashoda za plaće

 2. Financiranja materijalnih prava zaposlenih

Ova aktivnost provodi se svake godine.

U razdoblju 2025.-2027. godina očekuje se porast na pozicijama ove aktivnosti, uslijed promjene Pravilnika o unutarnjem ustrojstvu i ustrojstvu radnih mjesta, a radi prevođenja koeficijenata, pri čemu dolazi do povećanja koeficijenata na pojedinim radnim mjestima te samim time i povećanja prihoda i rashoda za plaće zaposlenih, te radi porasta broja zaposlenih na teret državnog proračuna nakon novo odobrenih radnih mjesta.

***Izračun financijskog plana:***

 *1. Element/ podaktivnost 1:*

 *Planirani broj zaposlenih u 2025.g. x iznos prosječne mjesečne plaće x 12 mjeseci + doprinosi za obvezno zdravstveno osiguranje =5.219.609,00 €*

 *Planirani broj zaposlenih u 2026.g. x iznos prosječne mjesečne plaće x 12 mjeseci + doprinosi za obvezno zdravstveno osiguranje=5.219.609,00 €*

 *Planirani broj zaposlenih u 2027.g. x iznos prosječne mjesečne plaće x 12 mjeseci + doprinosi za obvezno zdravstveno osiguranje=5.219.609,00 €*

 *2. Element/ podaktivnost 2:*

*Materijalna prava zaposlenih planiraju se u visini 232.000,00 € u 2025.g., u 2026.g. 232.000,00 € te u 2027.g. 232.000,00 €.*

**A621181 Pravomoćne sudske presude**

*Zakonske i druge pravne osnove:*

* Temeljni kolektivni ugovor za službenike i namještenike u javnim službama
* Zakon o plaćama u javnim službama
* Zakon o osnovici plaće u javnim službama
* Sporazum o osnovici za plaće u javnim službama
* Zakon o radu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost za 2025. | Ciljana vrijednost za 2026. | Ciljana vrijednost za 2027. |
| *Udio isplaćenih presuda u ukupnom broju donesenih presuda* | *Isplata plaća po sudskim presudama* | *Postotak* | *0%* | *Financijska služba*  | *100%* | *100%* | *100%* |

**Izvor-11 (Opći prihodi i primici)**

Planiranim sredstvima financirat će se isplata plaća po sudskim presudama, zatezne kamate te troškovi sudskih postupaka za zaposlene na teret MZO-a.

**Izvor-43 (Ostali prihodi za posebne namjene)**

Planiranim sredstvima financirat će se isplata plaća po sudskim presudama, zatezne kamate te troškovi sudskih postupaka za zaposlene na vlastiti teret

Ova aktivnost provodi se na temelju pravomoćnih sudskih presuda.

**A622122 Programsko financiranje javnih visokih učilišta**

*Zakonske i druge pravne osnove:*

* Upute za izradu Prijedloga financijskog plana razdjela 080-Ministarstvo znanosti i obrazovanja za razdoblje 2025. – 2027.g.
* Zakon o proračunu
* Pravilnik o proračunskim klasifikacijama
* Temeljni kolektivni ugovor za službenike i namještenike u javnim službama
* Uredba o programskom financiranju javnih visokih učilišta i javnih znanstvenih instituta u Republici Hrvatskoj
* Ugovor o programskom financiranju Tehničkog veleučilišta u Zagrebu
* Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti
* Zakon o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju
* Pravilnik o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditacije visokih učilišta
* Strategija dugoročnog razvoja TVZ-a 2014.-2025.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Plan 2024. | Plan 2025. | Plan 2026. | Plan 2027. | Indeks 25./24. |
| A622122Programsko financiranje javnih visokih učilišta | 872.194 | 872.194 | 872.194 | 872.194 | 100 |

**Izvor-11 (Opći prihodi i primici)**

Ova aktivnost provodi se sukladno Ugovoru o programskom financiranju nastavne, znanstvene i umjetničke djelatnosti sklopljenim 2023. g. za naredno četverogodišnje razdoblje. Ugovorom se utvrđuje višegodišnje financiranje osnovne, razvojne i izvedbene proračunske komponente visokog učilišta sredstvima državnog proračuna Republike Hrvatske, u skladu s postupkom propisanim Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti i Uredbom o programskom financiranju javnih visokih učilišta i javnih znanstvenih instituta u Republici Hrvatskoj

Strateški ciljevi koje Veleučilište mora ostvariti u sklopu ugovorenog programskog razdoblja su:

* podizanje znanstvene izvrsnosti
* jačanje suradnje s gospodarstvom te razvoj nacionalnog i regionalnog identiteta i kulture
* povećanje relevantnosti, kvalitete i učinkovitosti studiranja
* jačanje društvene odgovornosti.

***Izračun financijskog plana:***

Sredstva programskog financiranja planiraju se za 2025.godinu u iznosu od 872.194,00 €, te također u istom iznosu za 2026.g. i 2027.g. sukladno Uputi Ministarstva znanosti i obrazovanja za limite programskog financiranja.

**A679094 Redovna djelatnost veleučilišta i visokih škola (iz evidencijskih prihoda)**

*Zakonske i druge pravne osnove:*

* Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti
* Temeljni kolektivni ugovor za službenike i namještenike u javnim službama
* Strategija dugoročnog razvoja TVZ-a 2014.-2025.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Plan 2024. | Plan 2025. | Plan 2026. | Plan 2027. | Indeks 25./24. |
| A679094 Redovna djelatnost veleučilišta i visokih škola (iz evidencijskih prihoda) | 3.796.500 | 3.864.000 | 3.864.000 | 3.864.000 | 101 |

Ova aktivnost provodi se svake godine.

U razdoblju 2025.-2027. očekuje se ostvarenje ciljeva sukladno Strategiji dugoročnog razvoja TVZ-a 2014.-2025

***Izračun financijskog plana:***

**Izvor-31 (Vlastiti prihodi)**

Vlastite prihode čine prihodi koji se ostvaruju obavljanjem poslova na tržištu i u tržišnim uvjetima, te ih je teško točno predvidjeti stoga se planiraju na osnovi ostvarenja iz prethodnih godina. Ova vrsta prihoda ostvaruje se najvećim dijelom obavljanjem sljedećih poslova: održavanje edukacija kroz Ured za cjeloživotno učenje, pružanje usluga vještačenja te raznim sponzorstvima vezanim za studentska natjecanja.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost za 2024. | Ciljana vrijednost za 2025. | Ciljana vrijednost za 2026. |
| *Broj pokrenutih grupa koje su završile edukaciju* | *Jedan od ciljeva je jačanje kapaciteta TVZ-a za održavanjem stručnih edukacija*  | *Broj grupa* | *0* | *Izvješće o provedbi edukacija* | *2* | *3* | *5* |
| *Broj studenata na natjecanjima STEM Games* | *Sudjelovanje studenata na studentskim natjecanjima* | *Broj studenata* | *0* | *Izvješće o sudjelovanju na natjecanjima* | *130* | *135* | *140* |
| *Broj sudjelovanja na sportskim natjecanjima* | *Sudjelovanje studenata na studentskim natjecanjima* | *Broj sudjelovanja* | *0* | *Izvješće o sudjelovanju na natjecanjima* | *7* | *10* | *12* |

**Izvor-43 (Ostali prihodi za posebne namjene)**

Ova vrsta prihoda sastoji se od školarina studenata, a planirana je temeljem dosadašnjeg ostvarenja i planova o budućim upisnim kvotama, procjeni broja studenata koji će upisati više godine i visini školarine. Planiranim prihodima iz ovog izvora predviđeno je financiranje rashoda za zaposlene, troškova zakupnine i najamnine i financiranje troškova vanjske suradnje obzirom da vanjski suradnici velikim djelom sudjeluju u izvođenju studijskih programa. No, u narednom periodu planira se i povećani rashod za nabavu laboratorijske, komunikacijske i računalne opreme.

U 2025. godini u planu je uređenje i opremanje prostorija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, naglasak je na lokacijama Konavoska (Elektrotehnički odjel), Brozova (Strojarski odjel) i Holjevčeva (Graditeljski odjel).

Planirane aktivnosti za 2025. godinu obuhvaćaju:

1. **Uređenje laboratorija i nabavu nove laboratorijske opreme** – usklađeno s potrebama novih projekata i specifičnim zahtjevima u okviru Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (NPOO). Ove aktivnosti uključuju pripremu i uređenje prostora za nabavu i implementaciju opreme za nastavne i istraživačke svrhe, a sve s ciljem omogućavanja modernih obrazovnih uvjeta i poboljšanja praktične nastave.
2. **Tekuće održavanje i adaptacija prostora** – uključuje uređenje laboratorija, učionica i zajedničkih prostora u svrhu poboljšanja prostornih kapaciteta za izvođenje nastavnih aktivnosti. Na lokaciji Konavoska izvršit će se dodatno uređenje laboratorija elektrotehnike, dok će u Brozovoj i Holjevčevoj biti adaptirani prostori za strojarski i graditeljski odjel.
3. **Izvođenje vanjskih i unutrašnjih radova** – na svakom od navedenih odjela planira se uređenje okoliša, staza i prilaznih puteva, kao i unutrašnja adaptacija u skladu s najnovijim standardima za sigurnost u obrazovnim ustanovama.

Ovaj plan predstavlja važnu investiciju u infrastrukturu Tehničkog veleučilišta u Zagrebu te će omogućiti bolje uvjete za obrazovanje studenata i osigurati kvalitetniju provedbu nastavnih i istraživačkih aktivnosti, kao i optimalno korištenje svih prostornih kapaciteta

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Izvor podataka | Ciljana vrijednost za 2025. | Ciljana vrijednost za 2026. | Ciljana vrijednost za 2027. |
| *Uređene predavaone i laboratoriji za održavanje nastave*  | *Uređenje i opremanje učionica i laboratorija za potrebe nastave.* | *Broj novouređenih predavaona i laboratorija*  | *10* | *Provedbena tijela, MZO, TVZ* | *14* | *16* | *18* |
| *Prenamjena u korisnu površinu za potrebe TVZ-a*  | *Uređenje i privođenje konačnoj namjeni prostora.* | *m2* | *1200* | *Provedbena tijela, MZO, TVZ* | *1500* | *2500* | *2500* |

**A679076 EU projekti veleučilišta i visokih škola (iz evidencijskih prihoda)**

*Zakonske i druge pravne osnove:*

* Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju
* Erasmus međuinstitucijski sporazumi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Plan 2024. | Plan 2025. | Plan 2026. | Plan 2027. | Indeks 25./23. |
| A679076EU projekti veleučilišta i visokih škola (iz evidencijskih prihoda) | 54.416 | 67.706 | 20.644 | 0 | 124 |

 **Izvor 52 (Ostale pomoći i darovnice)**

***Izračun financijskog plana****:*

Prihodi iz ovog izvora planirani su na temelju pisane obavijesti o dodjeli sredstava Agencije za mobilnost i programe Europske unije, a tiču se programa Erasmus+. Ova aktivnost/projekt sastoji se od sljedećih podprojekata:

Broj: 2023-1-HR01-KA171-HED-000136245 - Mobilnost studenata i osoblja Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

 Broj: 2024-1-HR01-KA131-HED-000197947 - Mobilnost studenata i osoblja Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

Broj: 2024-1-HR01-KA171-HED-000222332 - Mobilnost studenata i osoblja Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokazatelj rezultata | Definicija | Jedinica | Polazna vrijednost | Ciljana vrijednost za 2025. | Ciljana vrijednost za 2026. | Ciljana vrijednost za 2027. |
| *Broj* *dolaznih**studenata* | *Udio dolaznih međunarodnih studenata (dolazna mobilnost studenata)* | *student* | *0* | *50* | *55* | *60* |

**Izvor 61 (Donacije)**

Ova vrsta prihoda planira se ostvariti u okviru projekata:

1. **Seed2STEM: Planting the Future of Education** i trebao bi biti uplaćen od strane partnera na projektu, a to je Udruga za održivi razvoj "Pozitiva Samobor".

Specifični ciljevi projekta su:

- poticanje poljoprivrede i ekoloških poljoprivrednih aktivnosti temeljenih na STEM-u, suradničkih partnerstva između organizacija mladih, dionika i agrobiznisa kako bi se mladima omogućilo sudjelovanje u znanstvenom iskustvu učenja, tj. međusektorskog i suradničkog učenja;

- uspostavljanje veze između poljoprivrede i STEM-a kako bi se proizveli inovativni rezultati za mlade,

- uključivanje mladih u STEM učenje unutar i izvan učionice i stvaranje dugoročne koristi za poduzetništvo mladih u industriji,

- razvijanje skupa praktičnih materijala, alata i smjernica koje će doprinijeti primjeni novih metoda u radu s mladima,

- podržavanje prijelaza na kružno (zeleno) gospodarstvo razvojem međusektorske suradnje i pristupe koji mladima omogućuju stvaranje, osiguranje i zadržavanje zelenih poslova,

- Promicanje Erasmus+ i EU mogućnosti za mlade.

**2. Prepoznavanje i razotkrivanje dezinformacija – nove tehnologije, iskustvo i znanje kao alati** i trebao bi biti uplaćen od strane nositelja projekta, a to je Zagrebačka škola ekonomije i managementa (ŽŠEM)

Projekt je financiran u okviru Programa potpora male vrijednosti (de minimis) za mjeru NPOO C1.1.1. R6-I2 USPOSTAVA PROVJERE MEDIJSKIH ČINJENICA

 Ciljevi projekta:

-osnivanje „Fact-checking centra“, novog neovisnog provjeravatelja točnosti informacija na ZŠEM-u,

-uspostavljanje i jačanje sustava provjere informacija,

-uvođenje fact-checkinga kao dijela kolegija u sklopu nekoliko kolegija na ZŠEM-u,

-edukacije članova projektnog tima

-edukacija 200 studenata i 20 nastavnika dvaju veleučilišta (ZŠEM i TVZ) te 10 novinara

-izrada brošure u svrhu borbe protiv dezinformacija i osvještavanju javnosti o problemu dezinformacija

-izrada procedura i metodologija provjere informacija te politika objave ispravaka

-radio emisije na temu dezinformacija i borbe protiv dezinformacija

-organizacija tribina/okruglih stolova o problemu dezinformacija i borbi protiv dezinformacija u javnom prostoru

-predavanje na temu “Kada dezinformacija postaje istina?“

-promidžba i vidljivost projekta

**K679129.001 Razvojne istraživačke potpore**

*Zakonske i druge pravne osnove:*

* Upute za izradu Prijedloga financijskog plana razdjela 080-Ministarstvo znanosti i obrazovanja za razdoblje 2025. – 2027.g.
* Zakon o proračunu
* Uredba o programskom financiranju javnih visokih učilišta i javnih znanstvenih instituta u Republici Hrvatskoj
* Ugovor o programskom financiranju Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Plan 2024. | Plan 2025. | Plan 2026. | Plan 2027. | Indeks 25./24. |
| K679129.001 Razvojne istraživačke potpore | 0 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | - |

 **Izvor 581 (Mehanizam za oporavak i otpornost)**

Ova vrsta prihoda ostvaruje se u okviru Nacionalnog plana oporavka i otpornosti, a sredstva nam doznačuje nadležno ministarstvo. Dodijeljena sredstva planiramo utrošiti u sklopu 4 projekta:

**1.Primjena VR tehnologije i neuronskih mreža u području računalne sigurnosti i digitalne forenzike (VRAI)**

Opis projekta:

Projekt je namijenjen istraživanju u području VR tehnologija i neuronskih mreža. Projekt je predviđen u multidisciplinarnom području: tehničke znanosti računarstvo, tehničke znanosti grafičke tehnologije, te društvene znanosti, informacijske i komunikacije tehnologije. U svim područjima predviđeni su znanstveni doprinosi. Predviđena je dodatna vrijednost u opremanju računalnog laboratorija te pokretanju jednog ili više kolegija na stručnim studijima TVZ-a. U području društvenih znanosti provede se istraživanja u području digitalne forenzike odnosno prepoznavanja odlika dobi i spola na VR uređajima te kvaliteti primjene koncepta učenja primjenom VR uređaja. U sklopu istraživanja planiran je društveni doprinos posjetom škola i sajmova sa ciljem poticanja STEM područja. U području tehničkih znanosti računarstvo napraviti će se analiza dobivenih rezultata istraživanja u području VR te će se pokušati upotrebom neuronskih mreža ostvariti preciznije odlučivanje. Upotrebom neuronskih mreža pokušati će se donijeti odluke iz područja kvalifikacije naziva domena te provesti analize drugih problema temeljem dosadašnjih radova članova istraživačkog tima sa ciljem pokretanja istraživačke grupe. U području tehničkih znanosti grafičke tehnologije ocijeniti će se mogućnost primjene infracrvenog spektra VR sustava u vidljivom sustavu.

**2.Analiza parametara površine metalnih prevlaka nanesenih na polimerne tvorevine proizvedene aditivnom tehnologijom pomoću računalnog vida (APPMPPTRV)**

Opis projekta:

 Injekcijsko prešanje polimernih komponenata je dugo korišteno za serijsku proizvodnju, no suočava se s izazovima. Aditivna tehnologija donosi nove mogućnosti, no ograničenja u izboru materijala i mehaničkim svojstvima zahtijevaju inovativna rješenja. Istraživanje elektrokemijskog nanošenja metalnih prevlaka na polimerne komponente dobivene aditivnom tehnologijom je nova grana istraživanja. Projektom se usredotočuje na unapređenje procesa proizvodnje polimernih komponenata s metalnim prevlakama i prevazilaženje izazova aditivne tehnologije. Istraživat će se elektrokemijsko nanošenje prevlaka na različite polimere, s posebnim naglaskom na optimizaciju debljine prevlake. Također, u istraživanju će se koristiti računalnim vidom i strojnim učenjem za analizu komponenata na razini piksela radi identifikacije materijala i mjerenja debljine prevlake na slikama presjeka polimernih komponenata. Time bi se automatizirala analiza, povećala točnost, smanjila subjektivnost i greške te ubrzo proces. Dodatno, u okviru projekta bi se istražila hidrodinamička i toplinska svojstva koja se pojavljuju unutar kalupnih šupljina kod alata za injekcijsko prešanje polimera. Time će se omogućiti analiza povezanosti parametara u realnim uvjetima sa parametrima analize površine dobivene pomoću računalnog vida.

**3.Mreža inovacija: predikcija, digitalizacija i praćenje rada električnih sustava**

Opis projekta:

U sklopu modernizacije i digitalizacije laboratorija za električne strojeve i transformatore želi se postići poticajno razvojno istraživačko okruženje u kojem će se vršiti primijenjena i eksperimentalna ispitivanja u laboratorijskom okruženju koja će omogućiti razvoj ekspertnih kompetencija studenata, ali i jačanje kapaciteta institucije u području primijenjenih istraživanja i ispitivanja u području elektroenergetike i elektrostrojarstva. Cilj je provoditi istraživanja i eksperimentalna ispitivanja iz područja električnih rotacijskih strojeva, razvoj napredne i pametne senzorike sa svrhom dijagnostike i detekcije potencijalnih kvarova na strojevima, provesti usporedbu različitih vrsta metodologija i metoda detekcije kvarova, izrade naprednih algoritama sa svrhom prediktivnog održavanja i održavanja temeljenog na stanju stroja (a koje je rezultata njenog stalnog i kontinuiranog praćenja kroz sustave nadzora i monitoringa). Drugi cilj projekta je implementacija laboratorija digitalnih elektroenergetskih postrojenja. Ovim laboratorijem omogućilo bi se izvođenje laboratorijskih vježbi iz područja zaštite, automatizacije i upravljanja digitalnih EE postrojenja koje sada nije moguće izvesti zbog nedostatka potrebne opreme. Time bi studenti osim teoretskih znanja mogli dobiti i kvalitetna praktična znanja potrebna za poslove inženjeringa u takvim sustavima što direktno utječe i na njihovu konkurentnost na tržištu rada.

**4.Realna reprodukcija flore izvedena blizancima bojila u vidljivom i blisko infracrvenom području spektra sa primjenom na tekstil**

Opis projekta:

U istraživanju će se razvijati metoda kojom se boje iz prirode realno reproduciraju na tekstilni materijal. Spoznajom da procesne boje u tisku imaju dualni karakter te su izvedene realne reprodukcije flore u vidljivom i blisko infracrvenom području spektra za otiskivanje na papir, postavlja se tvrdnja da je izvediva reprodukcija koja sadrži vlastite vrijednosti flore u oba područja spektra za otiskivanje na tkaninu. Kako priroda ima vlastiti NIR sadržaj, tendencija je da se sve informacije koja flora sadrži u oba spektra vjerodostojno prenesu kroz fazu reprodukcije, uz praćenje kontrole kvalitete kroz cijeli proces pripreme za otiskivanje na tekstil. Mjerenja su usmjerena prema izvođenju receptura bojila i optimalizaciju količine blizanaca bojila za kvalitetan otisak na tkanini, čime će se postići nova grafička reprodukcija na tekstilu koja ima isti odaziv u NIR području kao i flora u svom prirodnom staništu. Pomoću algoritma za spajanje slika iz dva spektralna područja razvijena je teorija blizanaca boje, koji će se eksperimentalnim metodama prilagođavati za izvedbu na tekstil. Ovim istraživanjem proširit će se INFRAREDESIGN® teorija za prikaz flore te će se iz dobivenih rezultata razviti metode koje će realno prikazivati tonove iz prirode.

**Primjena VR tehnologije i neuronskih mreža u području računalne sigurnosti i digitalne forenzike (VRAI) – NPOO2024-1 – Voditelj Davor Cafuta**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Pokazatelj rezultata*** | ***Definicija*** | ***Jedinica*** | ***Polazna vrijednost*** | ***Izvor podataka*** | ***Ciljana vrijednost za 2025.*** | ***Ciljana vrijednost za 2026.*** | ***Ciljana vrijednost za 2027.*** |
| Objavljena 3 rada u časopisima | Jedan od ciljeva projekta je objava rada u časopisu | Broj objavljenih radova u časopisu | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 1 | 1 |
| Objavljena 3 rada na konferencijama | Jedan od ciljeva projekta je objava radova na konferencijama  | Broj objavljenih radova na konferencijama | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 1 | 1 |
| Uspostavljena istraživačka grupa oko modernih tehnologija | Jedan od ciljeva projekta je uspostava nove istraživačke grupe | Broj uspostaljenih istraživačkih grupa | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 0 | 1 |
| Uspostavljen laboratorij za umjetnu inteligenciju i VR za istraživanje i nastavu | Jedan od ciljeva projekta uspostava novog laboratorija | Broj uspostavljenih laboratorija | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 1 | 0 |
| Uspostavljen novi kolegij | Jedan od ciljeva projekta uspostava novog kolegija | Broj uspostavljenih novih kolegija | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 0 | 1 |

**Analiza parametara površine metalnih prevlaka nanesenih na polimerne tvorevine proizvedene aditivnom tehnologijom pomoću računalnog vida (APPMPPTRV)- NPOO2024-2-Voditeljica Martina Melinščak**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Pokazatelj rezultata*** | ***Definicija*** | ***Jedinica*** | ***Polazna vrijednost*** | ***Izvor podataka*** | ***Ciljana vrijednost za 2025.*** | ***Ciljana vrijednost za 2026.*** | ***Ciljana vrijednost za 2027.*** |
| Objavljena 2 rada na konferencijama | Jedan od ciljeva projekta je objava radova na konferencijama  | Broj konferencija na kojima će biti prezentirani rezultati istraživanja | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 1 | 1 |
| Nabavljena oprema za istraživanje  | Jedan od ciljeva projekta je nabava opreme  | Broj novo nabavljenih strojeva i uređaja | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 4 | 1 | 3 |
| Objavljena 4 znanstvena rada | Jedan od ciljeva projekta je objava znanstvenih radova  | Broj novo objavljenih znanstvenih članaka | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 1 | 2 |
| Sklopljen ugovor o suradnji sa realnim sektorom | Jedan od ciljeva projekta je sklopljen ugovor o suradnji | Broj sklopljenih ugovora o suradnji | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 0 | 0 |
| Održane 2 radionice za studente | Jedan od ciljeva projekta je održavanje radionica za studente | Broj radionica za studente | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 1 | 1 |

**Mreža inovacija: predikcija, digitalizacija i praćenje rada električnih sustava- NPOO2024-3 – Voditelj Stjepan Tvorić**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Pokazatelj rezultata*** | ***Definicija*** | ***Jedinica*** | ***Polazna vrijednost*** | ***Izvor podataka*** | ***Ciljana vrijednost za 2025.*** | ***Ciljana vrijednost za 2026.*** | ***Ciljana vrijednost za 2027.*** |
| Izrađen dijagnostički pult na kojem je moguće simulirati kvarove u realnim uvjetima | Jedan od ciljeva projekta izrada novog dijagnostičkog pulta | Broj izrađenih novih dijagnostičkih pultova | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 0 | 0 |
| Ugrađena napredne senzorika | Jedan od ciljeva projekta je ugradnja napredne senzorike  | Broj ugrađenih senzora | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 0 | 0 |
| Izrađen ispitni pult za digitalna EE postrojenja | Jedan od ciljeva projekta je izrada ispitnog pulta | Broj izrađenih ispitnih pultova | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 0 | 0 |
| Objavljena 2 znanstvena rada | Jedan od ciljeva projekta je objava znanstvenih radova | Broj objavljenih znanstvenih radova | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 1 | 1 |

**Realna reprodukcija flore izvedena blizancima bojila u vidljivom i blisko infracrvenom području spektra sa primjenom na tekstil- NPOO2024-4 – Voditeljica Aleksandra Bernašek Petrinec**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Pokazatelj rezultata*** | ***Definicija*** | ***Jedinica*** | ***Polazna vrijednost*** | ***Izvor podataka*** | ***Ciljana vrijednost za 2025.*** | ***Ciljana vrijednost za 2026.*** | ***Ciljana vrijednost za 2027.*** |
| Izrađena procedura i razvijena metoda za realni prikaz flore u vizualnom i blisko infracrvenom području za primjenu na tekstil | Jedan od ciljeva projekta je izrađena nova procedura i metoda | Broj izrađenih metoda i procedura | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 0 | 1 |
| Objavljena 2 znanstvena rada | Jedan od ciljeva projekta je objava znanstvenih radova | Broj objavljenih znanstvenih radova | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 1 | 1 |
| Objavljena 3 rada na konferencijama | Jedan od ciljeva projekta je objava radova na konferencijama  | Broj objavljenih radova na konferencijama | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 1 | 1 |
| Implementirana provedena istraživanjima u postojeći kolegij | Jedan od ciljeva projekta je implementacija istraživanja u postojeći kolegij | Broj implementiranih istraživanja u postojeći kolegij | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 0 | 0 | 1 |
| Uspostavljen laboratorij za grafičku tehnologiju i grafičku forenziku | Jedan od ciljeva projekta uspostava novog laboratorija | Broj uspostavljenih laboratorija | 0 | Izvješće o provedbi projekta | 1 | 0 | 0 |