



**METRIS**

USTANOVA  
CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA  
ISTARSKE ŽUPANIJE

## **IZVJEŠTAJ O RADU**

**USTANOVE CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS**

**METRIS ZA 2018. GODINU**

*Pula, veljača 2019.*

# SADRŽAJ

---

<b>1. UVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2. O USTANOVI .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Opće informacije .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Unutarnje ustrojstvo i djelokrug unutarnjih ustrojstvenih jedinica .....</b>	<b>4</b>
<b>3. RAD USTANOVE U 2018.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Uvjeti rada .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Ljudski potencijali.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Aktivnosti tijekom 2018. godine .....</b>	<b>11</b>

# 1. UVOD

---

Centar za istraživanje materijala Istarske županije METRIS započeo je s radom krajem 2009. godine u sklopu provedbe projekta Istarske razvojne agencije d.o.o. (IDA) pod nazivom Research Centre for Metal Industry in Istrian County - MET.R.IS. s ciljem stvaranja poslovne infrastrukture za inovativno istraživanje i razvoj u metalnoj industriji kako bi se povećala razina provedenih razvojno-istraživačkih projekata i time djelovalo na podizanje konkurentnosti hrvatske metalne industrije na globalnom tržištu. METRIS je od svog nastanka 5 godina predstavljao IDA-in odjel za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) – Centar za metale. Zbog većih mogućnosti i sveobuhvatnosti industrijskih istraživanja koje može ponuditi, 2013. godine METRIS je preimenovan u Centar za istraživanje materijala Istarske županije. Uslugama i opremom gotovo u potpunosti prati IRI djelatnosti u području materijala i naprednih materijala u različitim područjima primjene.

Od 16.01.2015. METRIS djeluje kao samostalna Ustanova, pravni subjekt čiji su osnivači Istarska razvojna agencija IDA i Istarska županija.

METRIS posluje u skladu s normom HRN EN ISO 17025 te je 17. studenog 2011. godine uspješno dovršen postupak akreditacije usluga METRIS-ovih laboratorija pri Hrvatskoj akreditacijskoj agenciji (HAA). Svake godine je potvrđena akreditacija, a 2016. i akreditirana nova metoda (ukupno 6 metoda ispitivanja). Akreditacija prema normi HRN EN ISO/IEC 17025 dokaz je osposobljenosti laboratorija prema najvišim standardima kvalitete te kao takav METRIS svoje usluge ispitivanja pruža i van granica Republike Hrvatske. Na redovitim godišnjim nadzorima akreditiranog laboratorija METRIS-u je potvrđena valjanost akreditacije ispitnih metoda. Pored navedenog, početkom 2012. godine, usluge METRIS-a certificirane su i od strane Bureau Veritas, certifikacijske kuće značajne za sektor brodogradnje, a od 2014. godine i kod Hrvatskog registra brodova i Lloyd's registra.

Djelovanje METRIS-a usmjereno je prvenstveno na poticanje tehnološkog razvoja, kao i razvoja inovacija. Navedeno se realizira sudjelovanjem Centra u provedbi europskih i nacionalnih projekata, te kroz pripremu i provedbu istraživačkih projekata u suradnji s partnerskim istraživačkim i industrijskim subjektima iz Hrvatske i inozemstva.

Osnivanjem METRIS-a stvorena je infrastrukturna baza za istraživanje i razvoj kao preduvjet razvoja inovacija i primjene novih tehnologija u proizvodnji. METRIS svojim značajem, ali i fizičkim smještajem u Puli, tako predstavlja most suradnje između znanstvenih i razvojnih institucija te gospodarstva, a namjera nam je ići i korak dalje - potaknuti nastanak regionalnog Centra kompetencije (CEKOM) za napredne materijale koji će stvoriti osnove za gospodarski razvoj temeljen na znanju i novim tehnologijama. U tom smislu METRIS je aplicirao projekt osnivanja nacionalnog Centra kompetencije za napredne materijale, uz podršku Ministarstva gospodarstva, čime se radi na sustavnoj izgradnji znanstvenoistraživačke i tehnološke infrastrukture u Istri.

## 2. O USTANOVU

---

### 2.1. Opće informacije

**NAZIV:** Ustanova Centar za istraživanje materijala Istarske županije METRIS

**ADRESA:** Zagrebačka 30, 52100 Pula

**OIB:** 38887774704

**IBAN:** HR5624070001100422529

**Osobe ovlaštene za zastupanje:** dr.sc. Boris Sabatti (16.01.2015.- 15.01.2016.) privremeni ravnatelj,  
Dalibor Paus (01.02.2016.-30.06.2017.) ravnatelj,  
Josip Zidarić (01.07.2017.-07.12.2017.) privremeni ravnatelj,  
dr.sc. Daglas Koraca (07.12.2017.- ) ravnatelj.

### 2.2. Unutarnje ustrojstvo i djelokrug unutarnjih ustrojstvenih jedinica

**Unutarnje ustrojstvene jedinice Ustanove su:**

1. Odjel uprave
2. Kemijski odjel
3. Mehanički odjel
4. Biotehnički odjel

Ustrojstvene jedinice nemaju svojstvo pravne osobe i nemaju ovlaštenja u pravnom prometu.

#### **Djelokrug unutarnjih ustrojstvenih jedinica**

Odjeli Ustanove u svojem razvoju prate generalne smjernice razvoja i profiliranja Ustanove, koja u implementaciji svojih aktivnosti zauzima dva međusobno komplementarna pristupa – tržišno usmjereni koji podrazumijeva razvoj konkurentnih proizvoda i usluga sukladno potrebama tržišta te pristup orijentiran na znanstvena i razvojna istraživanja u suradnji sa znanstvenim i akademskim sektorom, kroz partnerstvo na znanstvenim projektima te aktivnosti edukacije i stručnog usavršavanja.

#### **Odjel uprave**

U upravi se obavljaju administrativni i stručni poslovi za ravnatelja i druge odjele, protokolarni poslovi, poslovi u svezi odnosa sa sredstvima javnog priopćavanja, poslovi u svezi kontakata i komunikacija s tijelima državne uprave i lokalne samouprave te drugim pravnim i fizičkim osobama, administrativni poslovi, vođenje propisanih evidencija, poslovi vezani uz zaštitu na radu, zaštitu od požara te drugi stručni i opći poslovi u svezi s radom Ustanove. Upute za rad odjela daju ravnatelj i voditelj odjela.

### Kemijski odjel

Kemijski odjel je opremljen uređajima za ispitivanje kemijskog sastava i morfologije površine materijala. Sastoji se od dva laboratorija opremljena sofisticiranom laboratorijskom opremom za provedbu ispitivanja kemijskog sastava, svojstava i specifičnih značajki raznih materijala te istraživanje i razvoj naprednih materijala. Oprema dostupna u odjelu namijenjena je analizama za potrebe različitih grana industrije (automobilski sektor, brodogradnja, komunalni sektor, farmaceutika, građevinski sektor) te za čitav niz ispitivanja za arheologe, restauratore i konzervatore. Upute za rad odjela daju voditelj odjela i ravnatelj.

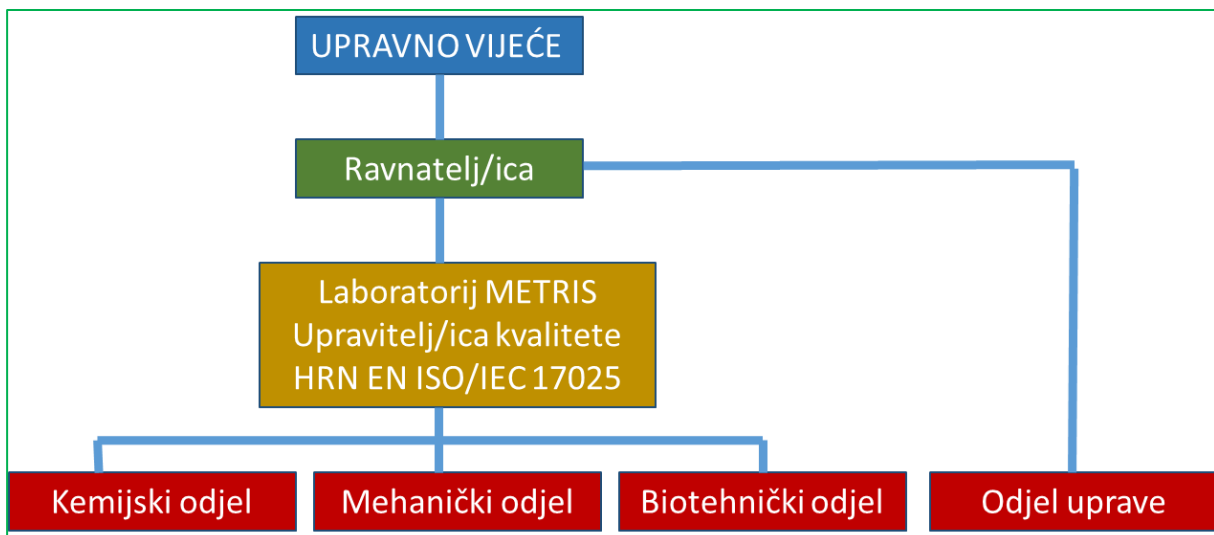
### Mehanički odjel

Mehanički odjel je opremljen uređajima za ispitivanje mehaničkih i tehnoloških svojstava metalnih materijala. Sastoji se od dva laboratorija za mehanička ispitivanja standardnih uzoraka i proizvoda: vlačno ispitivanje, savojno ispitivanje, tlačno ispitivanje, ispitivanje tvrdoće, ispitivanje udarne radnje loma. U mehaničkom odjelu provodi se i metalografska analiza mikrostrukture metalnih materijala te analiza prijelomnih površina. Upute za rad odjela daju voditelj odjela i ravnatelj.

### Biotehnički odjel

Biotehnički odjel opremljen je uređajima za mikrobiološke analize i analitiku. Sastoji se od dva laboratorija za provedbu analitičkih ispitivanja i genetičko-molekularnih analiza. Oprema dostupna u odjelu namijenjena je analizama za potrebe različitih grana industrije (zelene tehnologije u brodogradnji, komunalni sektor, farmaceutika) te za čitav niz ispitivanja za arheologe, restauratore i konzervatore. Upute za rad odjela daju voditelj odjela i ravnatelj.

### Organizacijska shema



## 3. RAD USTANOVE U 2018.

---

### 3.1. Uvjeti rada

#### Prostorni uvjeti

METRIS se nalazi u poslovnom prostoru u dugoročnom zakupu na području nekadašnjeg kompleksa Opće bolnice Pula – zgradi stare kirurgije u Zagrebačkoj ulici. Ukupna bruto površina zgrade je 6.000 m<sup>2</sup>, a METRIS trenutno za svoju djelatnost koristi urede i laboratorije površine 600 m<sup>2</sup>. U zgradi su smješteni još i Tehnološki inkubator, Medicinska škola i OB Pula. U lipnju 2017. METRIS je podnio prijavu na 2. fazu ograničenog poziva na dostavu projektnih prijedloga za dodjelu bespovratnih sredstava za podršku razvoju Centara kompetencija Ministarstva gospodarstva s projektnim prijedlogom Centra kompetencija za napredne materijale putem kojega bi se, pored opreme potrebne za provedbu kolaborativnih industrijskih primijenjenih razvojnih projekata i razvoja novih proizvoda i tehnologija, također obnovili vanjski plašt zgrade, postojeći prostori i izvršila prenamjena dijela ostalih prostora.

#### Oprema

Pomoću financiranja iz EU predpristupnih fondova i projekata prekogranične suradnje METRIS je opremljen modernom opremom za brojna ispitivanja materijala. METRIS nudi usluge ispitivanja kvalitete proizvoda i materijala, stvaranja novih ili poboljšanja postojećih proizvoda, usluge razvoja inovativnih ideja te usluge istraživanja i razvoja za privatni i javni sektor. Sofisticiranom opremom u METRIS-u može se popratiti industrijsko istraživanje i eksperimentalni razvoj proizvoda, inovativne ideje ili prototipa od samog početka, kroz fazu razvoja sve do kontrole kvalitete. METRIS je opremljen sljedećom opremom, koju se redovito umjerava i servisira sukladno Planu održavanja i umjeravanja:

- Pretražni elektronski mikroskop FEG QUANTA 250 SEM FEI
- Optički stereomikroskop SZX10 OLYMPUS
- Optički metalografski mikroskop BX51 OLYMPUS
- Svjetlosni transmisijski mikroskop BIM - 213 T
- Naparivalice Quorum SC7620 (Au/Pd) i Quorum CA7625 (C)
- Optički emisijski spektrometar GDS 500A LECO
- Prijenosni XRF S1 TURBO BRUKER
- Softver za numeričke analize FEMAP NASTRAN
- Univerzalna statička kidalica MESSPHYSIK BETA 250
- Uređaj za mjerenje tvrdoće i mikrotvrdoće prema Vickersu STRUERS DURAMIN
- Charpy njihalo Zwick RPK450
- Uređaj za brušenje i poliranje STRUERS LABO POL
- Precizna rezalica za pripremu uzoraka LECO
- Tokarilica BERNARDO
- Spektrofotometar FT-IR TENSOR 27 BRUKER
- Mikroskop HYPERION FT-IR BRUKER

- Nanofotometar P300 UV-Vis IMPLEN
- Filter fotometar PHOTOLAB S6 WTW
- Elektroporator EPORATOR EPPENDORF
- Čitač mikrotitarskih pločica Sunrise TECAN
- Ispiralica Hydroflex TECAN
- Centrifuga 5430R EPPENDORF
- PCR aparat Thermal Cycler 8800 AGILENT TECHNOLOGIES
- Sustav za elektroforezu: MultiSubChoice, transiluminator Clear View, fotokomora s aparatom microDoc CSL MDOC UV254/312 CLEAVER SCIENTIFIC
- Inkubator BD53 BINDER
- Termoblok TDB-100 BIOSAN
- Sustav za DEMI vodu NIRO VV-UF-UV NIROSTA
- Semimikrovaga i mufolna peć

### Održavanje kvalitete

Vezano za aktivnosti održavanja kvalitete rezultata odrađeno je umjeravanje mjerne i ispitne opreme te program i plan kontrole kvalitete, koji obuhvaća ponovljivost, obnovljivost ispitivanja etalona i međulaboratorijska ispitivanja. Sukladno planu održavanja i umjeravanja tijekom 2018. godine umjerena je i servisirana sljedeća oprema:

R.br.	Oprema – vanjska umjervanja	Datum
1.	Univerzalna hidraulična kidalica* Beta 250-3 serijski broj 1142	11/2018.
2.	Uređaj za mjerenje tvrdoće* Duramin 2 serijski broj 5655221	11/2018.
3.	Pretražni elektronski mikroskop SEM* Quanta 250 FEG FEI + EDS Oxford serijski broj QFE238/D9086	02/2018.
4.	Optički emisijski spektrometar* LECO GDS500A serijski broj 3201	11/2018.
5.	Video ekstenzometar* NG serijski broj UI1540 SE-M-GL	04/2018.
6.	Sušionik UNB400 serijski broj C412.0769 (Bureau Veritas)	01/2018.
7.	Mufolna peć NABERTHERM L/9/11/B180 serijski broj 323902	01/2018.
8.	Analitička vaga Kern AEJ 200-5CM serijski broj WL151644	01/2018.
9.	Charpy njihalo* Zwick RKP 450 serijski broj 2137787/2013	11/2018.

10.	Pomično mjerilo* Borletti serijski broj PM-02	05/2018.
11.	Mikrometar za objektiv Olympus AX 0011 OB-MM1/100	03/2018.

R.br.	Oprema – interna umjeravanja	Datum
1.	Univerzalna hidraulična kidalica* Beta 250-3 serijski broj 1142	05/2018.
2.	Uređaj za mjerenje tvrdoće* Duramin 2 serijski broj 5655221	02/2018.
3.	Optički emisijski spektrometar* LECO GDS500A serijski broj 3201	08/2018.
4.	Termometar punjen živom* serijski broj 3637	02/2018.
5.	Termometar punjen živom* serijski broj 3664	02/2018.
6.	Termometar punjen alkoholom* serijski broj CA163	02/2018.
7.	Charpy njihalo* Zwick RKP 450 serijski broj 2137787/2013	03/2018.

R.br.	Metoda ispitivanja – kontrola kvalitete	Datum
1.	Metalni materijali – Ispitivanje vlačne čvrstoće: Metoda ispitivanja pri sobnoj temperaturi (HRN EN ISO 6892-1)	05/2018.
2.	Metalni materijali – Ispitivanje tvrdoće prema Vickersu (HRN EN ISO 6507-1)	02/2018.
3.	EDS mikroanaliza kemijskog sastava čvrstih materijala uz pomoć FE SEM-a	08/2018.
4.	Određivanje kemijskog sastava tehnički važnih metala i legura pomoću optičkog emisijskog spektrometra	08/2018.
5.	Metalni materijali – Ispitivanje udarnog rada loma Charpyjevim batom (HRN EN ISO 148-01)	03/2018.



### 3.2. Ljudski potencijali

U METRIS-u je na dan 31.12.2018. radilo 6 zaposlenika visoke stručne spreme, zaduženih sukladno stručnoj spremi za rad u kemijskim, mehaničkim i biotehničkim laboratorijima, za rad prema normama sustava kvalitete, za poslove vođenja Centra i koordinacije rada Tehnološkog inkubatora.

#### Broj zaposlenih na dan 31.12.2018.:

Funkcija	Broj zaposlenih
Ravnatelj	1
Stručna savjetnica	3
Stručna suradnica - viša laboratorijska analitičarka	1
Stručni suradnik - laboratorijski analitičar	1
<b>UKUPNO</b>	<b>6</b>

#### Obrazovna struktura zaposlenih na dan 31.12.2018.:

Stupanj	Broj
Doktor znanosti (dr.sc.)	1
VSS*	4
VŠS*	1
<b>UKUPNO</b>	<b>6</b>

\* Dvije djelatnice Ustanove pohađaju doktorske studije iz područja tehničkih, odnosno prirodnih znanosti, polja strojarstva i kemije, te jedan djelatnik stručni studij iz područja tehničkih znanosti.

#### Zaposlenici Ustanove tijekom 2018.

Tijekom 2018. godine došlo je do sljedećih promjena u strukturi zaposlenih:

1. 7. prosinca 2017. godine dr.sc. Daglas Koraca imenovan je ravnateljem Ustanove, a u radni odnos u Ustanovi stupa dana 02.01.2018.
2. 15.05.2018. zaposlen je Matija Štimac kao djelatnik Mehaničkog odjela na upražnjenom radnom mjestu, djelatnik koji je prethodno proveo jednogodišnje stručno osposobljavanje za rad bez zasnivanja radnog odnosa u METRIS-u.
3. Od 29.05.2018. Ustanova ima 1 polaznika stručnog osposobljavanja za rad bez zasnivanja radnog odnosa na godinu dana – Stefana Peruška.

Zaposlenici Ustanove su:

**dr.sc. Daglas Koraca (M)**, ravnatelj je doktor znanosti iz područja društvenih znanosti, znanstvenog polja ekonomija, smjera menadžment. Ima 15 godina radnog iskustva, od čega 10 godina na mjestu financijskog direktora u komunalnom poduzeću 6. MAJ d.o.o. Umag. Dvije godine obnašao je funkciju zamjenika ministra turizma Republike Hrvatske, nakon čega radi kao komercijalni direktor u poduzeću Automatic servis d.o.o. Buzet i kao stručni savjetnik u Istarskoj razvojnoj agenciji d.o.o. Pula. Predsjednik je Upravnog vijeća Politehnike Pula, član nadzornog odbora VSI Vodovod Butoniga d.o.o. Buzet i vanjski suradnik na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli.

**Tea Gobo (Ž)**, stručna savjetnica (voditeljica Odjela uprave) je diplomirana ekonomistica, smjera financije. Ima 17 godina radnog iskustva na poslovima aplikacije i provedbe EU projekata, vođenja i administriranja poslovnog procesa, koordiniranja provedbe raznih regionalnih projekata, provedbe programa Provjere inovativnog koncepta HAMAG-BICRO-a, informiranja i savjetovanja poduzetnika, izrade promotivnih brošura i informativnog materijala. Posjeduje izraženi smisao za organizaciju i vođenje poslovnih aktivnosti, certificirani je savjetnik poduzetništva i osposobljena je za vođenje laboratorija prema normi HRN EN ISO/IEC 17025. U METRIS-u također obnaša funkcije ovlaštenika zaštite na radu, službenika za informiranje, službenika za zaštitu podataka i koordinatora rada Tehnološkog inkubatora u Puli.

**Vedrana Špada (Ž)**, stručna savjetnica (Upraviteljica kvalitete te voditeljica Kemijskog i Mehaničkog odjela) je diplomirana inženjerka kemijske tehnologije i polaznica poslijediplomskog doktorskog studija strojarstva na Tehničkom fakultetu u Rijeci. Ima 12 godina radnog iskustva, od čega 10 godina u laboratorijskom radu na sofisticiranoj opremi, IRI aktivnostima u području materijala i u provedbi europskih projekata. Upraviteljica je kvalitete METRIS-a prema sustavu upravljanja HRN EN ISO/IEC 17025. Sudjelovala je u aplikaciji i provedbi projekata iz programa INTERREG, IPA II ADRIATIC CBC, HORIZON 2020, ESF ULJP i dr. Aktivna je članica Hrvatskog mikroskopijskog društva, Hrvatskog društva kemičara i kemijskih inženjera i Hrvatskog kemijskog društva. Educirana je za rad prema hrvatskim i europskim normama kvalitete te za rad na opremi u METRIS-ovim laboratorijima. Radila je na projektima zaštite okoliša, sudjelovala u izradi planova gospodarenja otpadom i radila na projektima obrade otpadnih voda. Voditeljica je projekta Centar kompetencije za napredne materijale CEKOM te koordinira njegovu aplikaciju i provedbu.

**Tea Zubin Ferri (Ž)**, stručna savjetnica je dott.ssa mag. kemije primijenjene na restauraciju kulturnih dobara, djelatnica Kemijskog odjela. Polaznica je poslijediplomskog doktorskog studija na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu. Ima 10 godina radnog iskustva, od čega u laboratoriju na poslovima istraživanja materijala te od 2012. godine i u provedbi EU projekata (IPA Adriatic prekogranična suradnja). Unutar METRIS-a voditeljica je sektora istraživanja na kulturnom dobru. Aktivna je članica Hrvatskog mikroskopijskog društva i Hrvatskog kemijskog društva, educirana za rad prema hrvatskim i europskim normama kvalitete te za rad na opremi u METRIS-ovim laboratorijima.

**Josipa Bilić (Ž)**, stručna suradnica-viša laboratorijska analitičarka (voditeljica Biotehničkog odjela) je magistra inženjerka molekularne biotehnologije. Ima 5 godina radnog iskustva, a njezine operativne sposobnosti uključuju metode molekularne spektrometrije (FT-IR, UV/Vis), organske sinteze i ekstrakcije i mikroskopiju (FE SEM, svjetlosna, FT-IR), a njena područja rada su kemijske i mikrobiološke analize prehrambenih proizvoda, pitke vode i otpadnih voda. Također, educirana je za pripremu i implementaciju projekata financiranih od strane Europske unije.

**Matija Štimac (M)**, stručni suradnik – laboratorijski analitičar je prvostupnik inženjer politehnike i polaznik stručnog studija Proizvodno strojarstvo, djelatnik Mehaničkog odjela. Ima 1 godinu iskustva rada u laboratoriju te je educiran za provedbu svih mehaničkih ispitivanja kao i za rad prema relevantnim ISO normama.

### **3.3. Aktivnosti tijekom 2018. godine**

Redovna laboratorijska djelatnost METRIS-a obuhvaća vlastita istraživanja, industrijska kolaborativna istraživanja i standardna ispitivanja kvalitete materijala te specifične analize i izradu studija i elaborata. Iako su djelatnosti METRIS-a prvenstveno vezane uz istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) metalne industrije posebice automobilske industrije, sektora brodogradnje i metalne industrije (ljevarstva), IRI projekti i testovi mogući su i na brojnim drugim anorganskim i organskim materijalima primjerice na kulturnom dobru. Biotehnički odjel vrši analize hrane i vode te napredna istraživanja iz biotehnologije, bioprocenog i biokemijskog inženjerstva.

Pored redovne laboratorijske djelatnosti, vrijedne aktivnosti METRIS-a odnose se na otvorenu suradnju sa znanstvenim i obrazovnim institucijama, odnosno suradnju kroz nastavu, korištenje opreme, istraživanje i obrazovanje kadrova, partnerstva u projektima. Jedan od vidova edukacije je i popularizacija znanosti koja se u METRIS-u kontinuirano odvija kroz različite aktivnosti namijenjene edukaciji učenika, studenata i šire javnosti. Tijekom 2018. godine posebice izdvajamo sljedeće aktivnosti:

- popularizacija znanosti kroz osmišljavanje i provedbu radionica, pokusa i stručnih vođenja za učenike i studente,
- provedba znanstvenih istraživanja za potrebe Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli, Instituta za poljoprivredu i turizam Poreč i Politehniku Pula,
- osmišljavanje, izrada i provedba laboratorijskih vježbi za studente smjera Proizvodno strojarstvo Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli i Politehnike Pula, te provedba stručnih praksi,
- potpora pri izradi završnih radova, znanstvenih radova i doktorskih disertacija,
- izrada programa istraživanja, razvoja i inovacija kroz planirano pokretanje nacionalnog Centra kompetencije za napredne materijale u Istarskoj županiji,
- pružanje podrške inovativnim MSP-ovima u istraživanju i razvoju ,
- priprema i provedba EU projekata,
- podrška županijskim institucijama u području istraživanja i razvoja, inovacija, popularizacije znanosti i razvoja ljudskih potencijala,
- podrška razvoju edukacijskih programa u svim stupnjevima obrazovanja,
- izrada ekspertiza za potrebe projekata JLS i javnih institucija,

- operativno vođenje rada Tehnološkog inkubatora u Puli,
- sudjelovanje u provedbi Programa provjere inovativnog koncepta HAMAG-BICRO-a kao jedan od Prepoznatih centara,
- sudjelovanje na znanstvenim i stručnim skupovima,
- predlaganje i provedba inovativnih ispitivanja na projektima zaštite kulturne baštine.

### **Rad laboratorija**

Laboratorijska aktivnost odražava postojanost i efikasnost sustava rada laboratorija sukladno normi HRN EN ISO 17025. Tako je u studenom 2017. godine dobivena reakreditacija cjelokupnog sustava od strane Hrvatske akreditacijske agencije za postojeće i nove metode ispitivanja do 2021. godine, a na redovitom godišnjem nadzoru u rujnu 2018. godine ista je i potvrđena. Djelatnik Matija Štimac je u rujnu 2018. položio nadzor od strane HAA za provedbu ispitivanja u Mehaničkom odjelu.

Provode se redovite godišnje ocjene sustava (vanjska ocjena od strane Hrvatske akreditacijske agencije i unutrašnja neovisna ocjena) – provedene su tijekom rujna i prosinca 2018., te godišnja upravina ocjena – provedena je u prosincu 2018.

### **Usavršavanje djelatnika**

Prema Planu edukacije za 2018. godinu, djelatnici su prošli obuku o primjeni nove norme ISO/IEC 17025 te sukladno području njihova rada edukaciju za rad na univerzalnoj statičkoj kraljici i pripadajućem videoekstenzometru, odnosno edukaciju o primjeni GDPR.

### **Zadovoljstvo korisnika**

Istraživanje zadovoljstva korisnika redovito se provodi, a za 2018. godinu prosječna ocjena po ispunjenim upitnicima o zadovoljstvu kupca je 4,81. Reklamacija nije bilo.

### **Poslovna suradnja - analize i ispitivanja**

Tijekom 2018. godine ukupno je zatraženo 155 ponuda, od čega je realizirano 137 radnih naloga (88%) za mehanička, kemijska i biološka ispitivanja raznih materijala. Obradeno je više od 1.800 kemijskih, mehaničkih i bioloških ispitivanja na 923 uzorka. U 2018. godini Ustanova je proširila suradnju sa 29 novih korisnika svojih usluga iz sektora industrije i sektora zaštite kulturnih dobara.

### **Suradnja sa znanstvenim institucijama**

Tijekom 2018. godine METRIS je surađivao s relevantnim dionicima u području istraživanja i razvoja na nacionalnoj i međunarodnoj razini, uključujući sudjelovanje na znanstvenim i poslovnim skupovima i manifestacijama: Festival znanosti 2018., 1st Material Characterization and Testing Meeting (MCTM) & 8th TA Instruments' Meeting with emphasis on Thermal Techniques, Školovanje restauratora-konzervatora jučer danas sutra, Funkcionalna hrana.

### **Popularizacija znanosti**

Značajan segment djelovanja METRIS-a je svakako popularizacija znanosti koja se kontinuirano odvija kroz različite aktivnosti namijenjene edukaciji učenika, studenata i šire javnosti. Organiziraju se radionice, pripremaju i izvode vježbe i pokusi, izrađuju radni listovi s pripadajućim uputama. Tako je na radionicama i vježbama pri Centru za popularizaciju znanosti tijekom 2018. godine u organizaciji METRIS-a sudjelovalo 600-tinjak učenika osnovnih i srednjih škola.

METRIS redovito aktivno sudjeluje na Festivalu znanosti te djeluje na principu „otvorenih vrata“ za širenje znanja kako za znanstvenike, tako i za studente i učenike.

### Znanstveni radovi, stručna praksa i osposobljavanje za rad bez zasnivanja radnog odnosa

Tijekom 2018. godine objavljeni su znanstveni radovi u koautorstvu naših djelatnica, provedena su znanstvena istraživanja za pripremu doktorskih disertacija, pružena je podrška pri izradi znanstvenih radova za 4 znanstvenika Sveučilišta u Rijeci (Tehnički fakultet i Pomorski fakultet) i 1 znanstvenika s IRB-a.

Izrađene su laboratorijske vježbe za potrebe kolegija Materijali II smjera Proizvodno strojarstvo Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli (30 studenata), provedena je stručna praksa za 4 studenta te je jedna osoba primljena na osposobljavanje za rad bez zasnivanja radnog odnosa.

### Projekti

Status projekata na dan 31.12.2018.:

R.br.	PROGRAM	NAZIV PROJEKTA	Ukupni budget/budget METRIS-a	Status prijave
1.	<b>OP Konkurentnost i kohezija 2014.-2020., Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta</b>	<b>Osnivanje i opremanje Centra kompetencije za napredne materijale/CEKOM</b>	<b>27.862.227,00 HRK/ 15.030.728,00 HRK METRIS vodeći partner</b>	<b>2. faza natječaja, rezultati krajnje evaluacije očekuju se 2019.</b>
2.	<b>ERASMUS+</b>	<b>CAPUS</b>	<b>997.117,00 EUR/ 37.360,00 EUR METRIS partner</b>	<b>u tijeku</b>
3.	<b>ERASMUS+</b>	<b>3D FOR VET</b>	<b>283.12,00 EUR/ 17.630,00 EUR METRIS partner</b>	<b>u tijeku</b>
4.	<b>INTERREG V-A Italija – Hrvatska</b>	<b>WATERCARE</b>	<b>2.833.019,00 EUR/ 206.559,40 EUR METRIS partner</b>	<b>odobren/ početak provedbe 01.01.2019.</b>
5.	<b>INTERREG V-A Italija – Hrvatska</b>	<b>ASTERIS</b>	<b>1.026.244,00 EUR/ 156.419,20 EUR METRIS partner</b>	<b>odobren/ početak provedbe 01.01.2019.</b>
6.	<b>Hrvatska zaklada za znanost</b>	<b>REDGREENPLANT</b>	<b>1.996.781,00 HRK/ 30.000,00 HRK METRIS vanjski suradnik</b>	<b>u tijeku</b>
7.	<b>INTERREG V-A Italija – Hrvatska</b>	<b>INBOARD</b>	<b>2.152.701,00 EUR/ 149.778,50 EUR METRIS partner</b>	<b>prošao administrativnu provjeru, nije odobren</b>

8.	INTERREG V-A Italija – Hrvatska	NAVINNO	1.502.050,00 EUR/ 201.290,00 EUR METRIS partner	prošao administrativnu provjeru, nije odobren
9.	INTERREG V-A Italija – Hrvatska	SAGE	1.406.550,00 EUR/ 60.800,00 EUR METRIS partner	prošao administrativnu provjeru, nije odobren
10.	INTERREG V-A Slovenija – Hrvatska	RUDAR	2.433.430,00 EUR/ 141.416,00 EUR METRIS partner	prošao administrativnu provjeru, nije odobren
11.	Donacija Zaklade Adris 2017.	Identifikacija mogućih uzročnika bolesti koje prenose komarci u Istri	73.700,00 HRK/ 23.050,00 HRK METRIS partner	nije odobren
12.	ESF	Moja škola	2.500.000,00 HRK/ 350.000,00 HRK METRIS partner	nije odobren
13.	ESF	Polimod	-/ METRIS partner	prijavljen
14.	Hrvatska zaklada za znanost	Biougjenom do održivog gospodarenja vinogradom	-/ METRIS partner	prijavljen
15.	INTERREG ADRION	MalvasADRION	-/45.000,00 EUR METRIS partner	prijavljen

### Projekti u provedbi

1. CAPuS – razvoj smjernica za zaštitu i očuvanje suvremenih umjetničkih djela koja pripadaju uličnoj i urbanoj umjetnosti te uvođenje inovativnog modula obuke u institucijama visokog obrazovanja; Erasmus+ programme - kao projektni partner - prihvaćen. Provedba počinje 01/01/2018.
2. 3DFORVET – Strateška partnerstva za razvoj 3D kompetencija, početak 01/09/2017, trajanje 36 mjeseci. Ukupan budget 283.125,00 €, budget METRISA 17.360,00 €. Lead partner Istarska županija (odjel za Međunarodnu suradnju).
3. REDGREENPLANT - Smanjenje emisija stakleničkih plinova upotrebom gradskog i poljoprivrednog otpada u proizvodnji bilja, nositelj Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, natječaj Program poticanja istraživačkih i razvojnih aktivnosti u području klimatskih promjena (PKP- 06-2016) Hrvatske zaklade za znanost. METRIS u sklopu projekta provodi analize na SEM-u i FTIR-u u vrijednosti od 30.000,00 HRK.
4. WATERCARE - (Water management solutions for reducing microbial environment impact on coastal areas) odobren je u sklopu prioriteta 3, mjere 3.3. Vodeći partner je National Research Council – Institute of Marine Sciences (CNR-ISMAR), ukupan proračun projekta iznosi 2.833.019,40 EUR, od čega je proračun METRIS-a 206.559,40 EUR tijekom njegove 2,5-godišnje provedbe.

5. ASTERIS - (Adaptation to Saltwater intrusion in sea level Rise Scenarios) odobren je u sklopu prioriteta 2, mjere 2.1. Vodeći partner je University of Urbino „Carlo Bo“, ukupan proračun projekta iznosi 1.026.244,20 EUR, od čega je proračun METRIS-a 156.419,20 EUR tijekom njegove 2-godišnje provedbe.

#### Neekonomske aktivnosti u 2018. godini

Popis neekonomskih aktivnosti koje su djelatnici Ustanove odradili u 2018. godini, poredani kronološki redoslijedom. U tablici nisu navedeni posjeti delegacija te školskih i studijskih grupa koje na mjesečnoj bazi posjećuju Ustanovu.

od	do	Neekonomska aktivnost u 2018. godini	Djelatnici
10.01.2018.	12.01.2018.	Izrada godišnjeg izvještaja o utrošku proračunskih sredstava IŽ za 2017.	TG
10.01.2018.	10.01.2018.	Usuglašavanje dokumentacije METRIS-a sa novim Očevidnicima za otpad MZOIP-a	JB
15.01.2018.	10.02.2018.	Prikupljanje dopuna prijavljenom projektu CEKOM (porezne potvrde, obrasci 4, 6, 8, sporazum o partnerstvu, IP1 liste i ugovori o radu)	VŠ
16.01.2018.	16.01.2018.	Upis Ustanove METRIS u platformu SYNERGY projekta - suradnja sa STEP RI	JB
29.01.2018.	29.01.2018.	Izrada godišnjeg izvještaja o pravu na pristup informacijama za 2017.	TG
29.01.2018.	29.01.2018.	Predstavljanje usluga Tehnološkog inkubatora potencijalnoj novoj korisnici Naike Dapiran	TG
30.01.2018.	30.01.2018.	Koordinacija aktivnosti s Udrugom Primalja i obitelj	TG
01.03.2018.	01.03.2018.	Koordinacija aktivnosti po pitanju održavanja trudničkog tečaja OB Pula	TG
02.02.2018.	02.02.2018.	Sastanak s ravnateljem IPTPO dr.Ban i suradnicima vezan za projektnu suradnju	TZF, DK
02.02.2018.	02.02.2018.	Sastanak s prof.dr.sc.Smiljkom Rudanom vezan za dopune CEKOM-a	VŠ, JB
06.02.2018.	06.02.2018.	Istarska županija - kontrola na licu mjesta vezano za utrošak proračunskih sredstava 2017.	TG, DK
07.02.2018.	07.02.2018.	Sastanak sa Gorankom Lipovac sa Instituta za Arheologiju vezano za suradnju na projektu istraživanje keramike u Cirkvenici	TZF
10.02.2018.	28.02.2018.	Priprema dopuna CEKOM (papirnata i elektronička verzija pristigle dokumentacije i obrazaca za prijavitelja i sve partnere) 3. verz. dokumentacije	VŠ, JB
14.02.2018.	14.02.2018.	Predstavljanje usluga Tehnološkog inkubatora potencijalnom novom korisniku Linea pools j.d.o.o.	TG

19.02.2018.	19.02.2018.	Sastanak s potencijalnim novim korisnikom Tehnološkog inkubatora Dean Nefat	TG
20.02.2018.	20.02.2018.	Sastanak sa dipl. restauratoricom Lucijom Roce, analiza uzorka na lupi, izrada mikropresjeka, Submission rada za Adris sa Sveučilištem Juraj Dobrila	TZF
21.02.2018.	21.02.2018.	Prijava Ustanove METRIS u CROLAB udrugu	JB, VŠ
21.02.2018.	21.02.2018.	Ažuriranje web-stranice Ustanove METRIS	JB
21.02.2018.	21.02.2018.	Poliranje i priprema uzorka Lucije Roce, prijava rada Adris na Microscopy and Microanalysis	TZF
27.02.2018.	27.02.2018.	Mikroskopiranje uzorci Lucija Roce, analiza na mkro FTIR-u za diplomanticu Elu Lovričić FKIT	TZF
27.02.2018.	27.02.2018.	Koordinacija rada Tehnološkog inkubatora, feedback i potrebe korisnika	TG
28.02.2018.	07.03.2018.	Rad na pripremi dokumentacije za CEKOM (izrada proračuna troška osoblja, obrazloženja proračuna troška plaća, promjene u odnosu na prijavu)	VŠ, JB
28.02.2018.	28.02.2018.	Koordinacija rada Tehnološkog inkubatora, ne idu alarmne dojave, dijagnostika IŽ-Metronet-Poretti-Boljun, asistencija serviserima, izrada odluke i ugovora za novog korisnika Teraintegra	TG
01.03.2018.	01.03.2018.	Koordinacija rada Tehnološkog inkubatora, i dalje ne idu alarmne dojave, popis nužnih popravaka u prostoru za novog domara	TG
01.03.2018.	01.03.2018.	SEM analize diplomski Lucija Roce, microFTIR IPTPO uzorci Redgreenplant projekt	TZF
02.03.2018.	01.03.2018.	SEM analize diplomski Lucija Roce	TZF
07.03.2018.	07.03.2018.	Tehnološki inkubator - sastanak s voditeljem Tehničke službe OB Pula Valterom Gržanićem vezano za način obračuna utroška električne energije i budućeg načina prometovanja na lokaciji Zagrebačka 30	TG
08.03.2018.	08.03.2018.	Tehnološki inkubator: slanje računa i povratnih informacija po upitima svakog pojedinog korisnika; koordinacija s domarom vezano za nužne popravke; priprema dokumenata za primopredaju ureda br. 1 Teraintegra; dogovor s Tamarom Kiršić (IDA) vezano za nužne popravke, potencijalne nove stanare i alarmni sustav koji je prestao slati dojave uključenja/isključenja (Božidar Rački, Darko Jakšeković Tri M, Boljun, Poretti - riješeno)	TG
08.03.2018.	08.03.2018.	Dogovori s HZZ vezano za stručno osposobljavanje	TG
08.03.2018.	09.03.2018.	Slanje završnih izvještaja i popratne dokumentacije za polaznike stručnog osposobljavanja Anamariju Perković i Matiju Štimca za HZZ	TG



09.03.2018.	09.03.2018.	Tehnološki inkubator: asistencija domaru u premještaju namještaja iz ureda br. 1 u plavu dvoranu, te popravku stropa u uredu br. 1; razgovori s korisnicima i koordinacija aktivnosti u budućem razdoblju	TG
19.03.2018.	19.03.2018.	Sastanak s prof. Frankovićem UNIPU vezan za projektnu i nastavnu suradnju	VŠ, MŠ, DK
19.03.2018.	19.03.2018.	Sastanak s prof. Alarom FSB vezan za projektnu suradnju	VŠ
19.03.2018.	19.03.2018.	Sastanak s prof. Smoljanom Politehnika Pula vezan za projektnu suradnju	VŠ
09.04.2018.	12.04.2018.	Izrada Case study za projekt 3D for VET	VŠ
10.04.2018.	10.04.2018.	Priprema potpisnih listi i pratećih materijala za Festival znanosti 2018.	VŠ
10.04.2018.	13.04.2018.	Priprema laboratorija i pratećih materijala za Festival znanosti 2018.	JB
13.04.2018.	13.04.2018.	Izrada popisa sudionika za regionalne radionice MRRFEU	JB
17.04.2018.	17.04.2018.	Posjeta delegacije Bosne i Hercegovine (razvojne agencije) vezan za umrežavanje i buduću projektnu suradnju - stručni razgled i prezentacija	VŠ, TG, JB, DK
16.04.2018.	20.04.2018.	FESTIVAL ZNANOSTI 2018	JB, VŠ
19.04.2018.	19.04.2018.	Laboratorijske vježbe iz kolegija Materijali II UNIPU	VŠ
19.04.2018.	19.04.2018.	Posjeta mentora iz fizike sa državnog natjecanja koje se održava u Gimnaziji Pula - stručni razgled	VŠ, JB, TG
23.04.2018.	23.04.2018.	Posjeta učenika Gimnazije Pula u sklopu dodatne nastave iz biologije i projekta zavičajne nastave "Carevo novo ruho" - rad na SEM-u	TZF, JB
25.04.2018.	25.04.2018.	Sastanak s njemačkim laboratorijem R&D Calucem (voditelji) vezano za projektnu suradnju na IRI projektima i predstavnicima tvrtke Calucem	VŠ
26.04.2018.	26.04.2018.	Radionica iz kemije u Centru za popularizaciju znanosti za OŠ Veli Vrh 70 djece 8 razredi	VŠ, JB
27.04.2018.	27.04.2018.	Sastanak s dr.sc.Nikolom Biliškovom s IRB-a u vezi projektne suradnje te korištenja opreme	TZF
27.04.2018.	27.04.2018.	Edukacija za GDPR- odvjetnički ured Puh	JB, TG
02.05.2018.	02.05.2018.	Sastana s znanstvenikom povratnikom dr.sc.Ivanom Ivetcem vezan za priojektnu R&D suradnju	VŠ, DK, JB, TZF
14.05.2018.	14.05.2018.	Izrada plana i programa studentske prakse za studenta 3. godine Politehnike Pula Nikoli Ivančića	VŠ, MŠ
14.05.2018.	14.05.2018.	Sasatanak s prof. Eminom Pustijanac i Ines Kovačić s UNIPU Znanost o moru vezan za sudjelovanje na kongresu PBN	JB
15.05.2018.	15.06.2018.	Stručna praksa - Nikola Ivančić 3. godina Politehnike	VŠ, MŠ

17.05.2018.	17.05.2018.	Posjet tvornici stakla Duran group Pula d.d. (sastanak Oleg Tognon) sa studentima Proizvodnog strojarstva UNIPU	VŠ, MŠ
24.05.2018.	24.05.2018.	Sastanak s njemačkim laboratorijem R&D Calucem (voditelji) vezano za projektnu suradnju na IRI projektima i predstavnicima tvrtke Calucem	VŠ
18.05.2018.	24.05.2018.	Priprema prijedloga suradnje za organizaciju vježbi za 5 kolegija Politehnike Pula u METRIS-u (izrada plana izvedbe)	VŠ
02.05.2018.	04.06.2018.	Rad na pripremi projektne dokumentacije partnera za projekt "Proizvodno inženjerstvo" provedba HKO (ESF) s Politehnikom Pula	VŠ, TZF, DK, TG
20.05.2018.	15.06.2018.	Priprema projekta za ADRION (2.2. smanjenje količine otpada ekološko prihvatljivim tehnologijama proizvodnje i reciklaže) s MF (lead IT)	VŠ
28.05.2018.	28.05.2018.	Obrazac 2 i Obrazac A -CEKOM dopune	VŠ, JB
28.05.2018.	28.05.2018.	Edukacija za GDPR- odvjetnički ured Puh	JB
29.05.2018.	29.05.2019.	Stručno usavršavanje za rad bez zasnivanja radnog odonosa - Stefano Peruško	VŠ
01.06.2018.	01.06.2018.	Sudjelovanje na simpoziju "Školovanje restauratora-konzervatora, jučer danas sutra", UMAS Split	TZF
06.06.2018.	18.06.2018.	Suradnja s IPTPO-uklanjanje organske tvari s otpadnog mulja (projekt REDGREENPLANT)	JB
06.06.2018.	06.06.2018.	Posjeta stručnih povjerenstava Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli u postupku inicijalne akreditacije za obavljanje znanstvene djelatnosti u trima znanstvenim područjima	DK, VŠ
08.06.2018.	08.06.2018.	Sudjelovanje na 1st Material Characterization and Testing Meeting (MCTM) & 8th TA Instruments' Meeting with emphasis on Thermal Techniques	VŠ, JB
08.06.2018.	29.06.2018.	Priprema dokumentacije za prijavu projekta MalvsAdrion (lead: Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani)	JB
20.06.2018.	20.06.2018.	Analize ukupnih fenola i flavonoida-izrada diplomskih radova studenata s FKIT-a (Ivan Kelava, Ana Kraš)	JB
28.06.2018.	28.06.2018.	Prisustvovanje predavljanju rezultata projekta Razjašnjavanje sortne tipičnosti vina i maslinovih ulja od hrvatskih domaćih sorti u Poreču (IPTPO)	JB
10.07.2018.	10.07.2018.	Sastanak s prof Ivanom Burić i prof Danijelom Litar u Gimnaziji Pula vezan za aplikaciju budućih projekata te pregled rezultata prošlih uspješnih projekata, apliciranih i provedenih u suradnji s METRIS-om	JB, VŠ
16.07.2018.	16.07.2018.	Posjet i sastanak s direktorom AZZRI-ja Igorom Merličem i voditeljem gospodarskih programa Gordanom Šubarom	DK, VŠ, JB
23.07.2018.	17.08.2018.	Stručna praksa studentice s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu (Ema Lovrinčić)	JB

05.10.2018.	05.10.2018.	Posjet METRIS-u (HGK s delegacijom slovenskih poduzetnika vezano za potencijalnu projektnu suradnju)	VŠ, JB
19.10.2018.	19.10.2018.	Rad na znanstvenom istraživanju za UNIPU i prof. Maura Štifanića (međunarodni projekt) polimeri u morskim organizmima	TZF
16.10.2018.	20.10.2018.	Rad na znanstvenom istraživanju s asistentima RITEH-a Lovrom Šticem i Lovrom Liverićem (korozija aluminija u automobilskoj industriji)	VŠ, MŠ, SP
23.11.2018.	23.11.2018.	Centar za popularizaciju znanosti - radionica kemije za učenike srednjih škola (Pazinski kolegiji 56 učenika u pratnji 8 profesora)	VŠ, JB
24.10.2018.	24.10.2018.	Predstavljanje METRIS-a u sklopu provedbe projekta ECO-NautiNET iz Interreg Adrion programa u kojem je HGK Pula partner	VŠ, JB
05.11.2018.	05.11.2018.	Centar za popularizaciju znanosti - radionica kemije za učenike osnovnih škola (OŠ V.Nazora 5 područnih škola 60 učenika u pratnji 4 profesora)	VŠ, JB
05.11.2018.	05.11.2018.	Sastanak s prof. Alarom s FSB-a i dr.sc.Sabattijem vezano za projektnu suradnju	DK, VŠ, MŠ
05.11.2018.	05.11.2018.	SEM i EDS analize za znanstveni rad za FSB prof Alar	VŠ
13.11.2018.	13.11.2018.	Centar za popularizaciju znanosti - radionica kemije za djecu vrtičke dobi (DV Maslačak Pula 16 djece u pratnji 2 odgajateljice)	VŠ, JB
15.11.2018.	15.11.2018.	Centar za popularizaciju znanosti - radionica kemije za učenike srednjih škola (SŠ Buje 45 učenika u pratnji 3 profesora)	VŠ, JB
03.12.2018.	03.12.2018.	Centar za popularizaciju znanosti - radionica kemije za učenike srednjih škola (Talijanska srednja škola Rovinj 60 učenika u pratnji 3 profesora)	VŠ, JB
04.12.2018.	04.12.2018.	Centar za popularizaciju znanosti - radionica kemije za učenike osnovnih škola (Talijanska osnovna škola Rovinj 35 učenika u pratnji 4 profesora)	VŠ, JB
04.12.2018.	04.12.2018.	Centar za popularizaciju znanosti - radionica kemije za učenike osnovnih škola (Talijanska osnovna škola Vodnjan 20 učenika u pratnji 3 profesora)	VŠ, JB
12.12.2018.	13.12.2018.	Rad na znanstvenom istraživanju za UNIPU i prof. Marka Kršulju (Kemijaska i mehanička svojstva ambalažnih limova)	VŠ, MŠ, SP
13.12.2018.	13.12.2018.	Sastanak s prof. Smoljanom, prof. Iljkićem i rektorom Poljskog Tehničkog Sveučilišta na teme znanstvene i projektne suradnje	VŠ, MŠ, DK

U Puli, 25.02.2019.

Ravnatelj  
dr.sc. Daglas Koraca