



METRIS

USTANOVA
CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA
ISTARSKE ŽUPANIJE

PROGRAM RADA

USTANOVE CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE
METRIS za 2015. godinu

Pula, veljača 2015.



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

SADRŽAJ

1. TEMELJNI PODACI	4
1.1. Opće informacije	3
1.2. Broj zaposlenih	3
1.3. Obrazovna struktura	3
1.4. Organizacijska shema	4
2. ELEMENTI PROGRAMA RADA	4
2.1. Nositelji i učesnici projekta	4
2.2. Financijska sredstva i izvori financiranja (u kunama)	7
2.3. Ciljevi i opis projekta	8
2.4. Mjerenje učinaka	18
2.5. Terminski plan provedbe	19
2.6. Kandidirani projekti	19
2.6.1. Centar kompetencija za napredne materijale (CEKOM METRIS)	19



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

1. TEMELJNI PODACI

1.1. Opće informacije

Istarska razvojna agencija (IDA) d.o.o. i Istarska županija su 16. prosinca 2014. godine osnovale Ustanovu Centar za istraživanje materijala Istarske županije METRIS.

Osnovni podaci Ustanove METRIS su sljedeći:

NAZIV: Ustanova Centar za istraživanje materijala Istarske županije METRIS

ADRESA: Zagrebačka 30, 52100 Pula

OIB: 38887774704

IBAN: HR5624070001100422529

1.2. Broj zaposlenih

Funkcija	Broj zaposlenih
Ravnatelj	1
Stručni savjetnik/ca	1
Stručni suradnik/ca	4
Suradnik/ca	1
UKUPNO	7

1.3. Obrazovna struktura

Stupanj	Broj*
Doktor znanosti (dr.sc.)	1
Magistar znanosti (mr. sc.)	0
VSS	6
SSS	0
UKUPNO	7

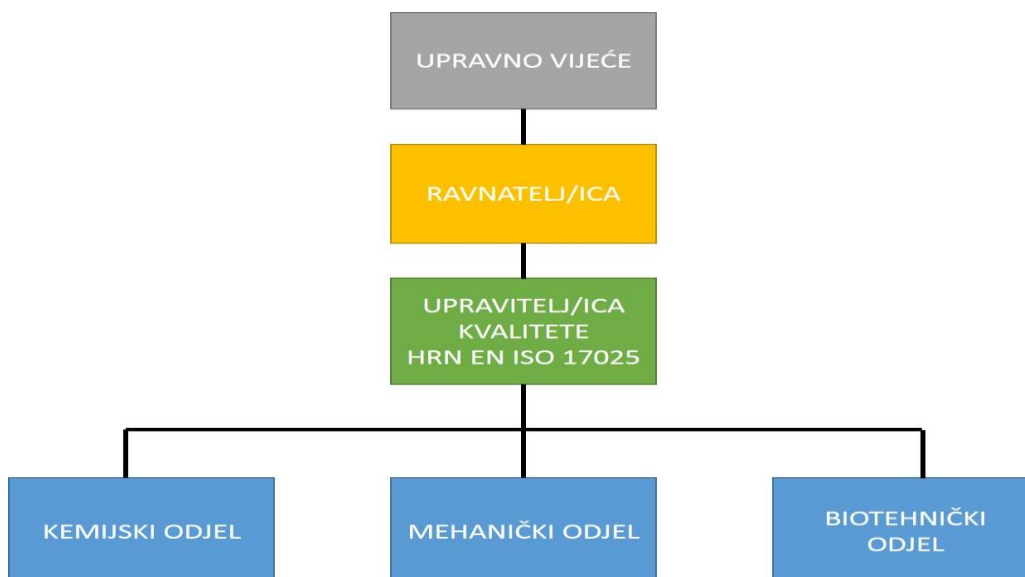


Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA	IBAN	OIB	
Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	HR5624070001100422529	38887774704	
TEL	FAX	MAIL	WEB
+385(0)52 388110	+385(0)52 388111	uprava@centarmetris.hr	www.centarmetris.hr

* Tri djelatnika Ustanove pohađaju doktorske studije iz polja strojarstva i kemije

1.4. Organizacijska shema



2. ELEMENTI RAZVOJA

2.1. Nositelji i učesnici projekta Ustanove Centar za istraživanje materijala Istarske županije METRIS

Nositelj:	Zadaci:
Odgovorne osobe: Tea Gobo, Suodgovorne	<ul style="list-style-type: none">uspostava novog sustava djelovanja Centra kao zasebne javne ustanove



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

<p>osobe: Davor Mandić, Vedrana Grozdanić, Tea Zubin Ferri, Sanja Kantaruti, Josipa Bilić)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vođenje i koordinacija aktivnosti Centra • priprema projekta uspostave regionalnog Centra kompetencija za napredne materijale • poslovanje sukladno normi HRN EN ISO 17025 te akreditacija novih metoda • direktna komunikacija i prezentiranje usluga Centra potencijalnim korisnicima • dodatno usavršavanje djelatnika Centra • obavljanje standardnih i naprednih analiza sukladno potrebama korisnika • sudjelovanje u projektima tehnološkog razvoja Istarske županije - uspostavi regionalnog Centra kompetencije za napredne materijale (CEKOM) • suradnja s postojećim istraživačkim laboratorijima i institucijama u Istarskoj županiji, te srodnim znanstvenim institucijama u Republici Hrvatskoj i inozemstvu • pripremanje projektne dokumentacije za nove istraživačke projekte s ciljem osiguravanja izvora financiranja Centra • sudjelovanje u međunarodnim istraživačkim projektima • organiziranje radionica i edukacija za studente tehničkih usmjerenja te sudjelovanje u izradi znanstveno-istraživačkih radova • marketinška promocija Centra • dodatno opremanje Centra • interna evaluacija provedbe aktivnosti Centra
<p>Istarska županija</p>	<ul style="list-style-type: none"> • financijska podrška • tehnička podrška • savjetodavna podrška
<p>Suradnici:</p>	<p>Zadaci:</p>



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

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb, Visoka tehnička škola u Puli, Politehnički studij, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Zagreb, Pomorski fakultet Rijeka, Tehnički fakultet Rijeka, Metalurški fakultet Sisak, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilište u Puli, HAMAG-BICRO, Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, i dr. znanstvene institucije Grupa Cimos, Grupa Uljanik, Uljanik namjenska proizvodnja, Društvo za tehniku zavarivanja Istra, HRZ, AML, ostali gospodarski subjekti korisnici usluga

- savjetodavna stručna podrška
- međulaboratorijska suradnja
- sudjelovanje u edukaciji djelatnika
- organizacija edukacije studenata
- tehnička i poslovna suradnja
- projektna suradnja



2.2. Financijska sredstva i izvori financiranja (u kunama)

RASHODI:

Rashodi poslovanja u sklopu djelovanja Poslovne jedinice METRIS sastoje se od materijalnih troškova, troškova usluga, troškova ostalih usluga, naknada troškova radnika i ostalih troškova.

Tablica 1. Struktura troškova Poslovne jedinice METRIS

Vrsta troškova	Plan 2015.
Materijalni troškovi	68.080,00
Troškovi usluga	77.200,00
Troškovi ostalih usluga i naknada	185.720,00
Naknade troškova radnika	27.000,00
Ostali troškovi	0,00
Plaće	842.000,00
Financijski i izvanredni troškovi	0,00
Ukupno troškovi	1.200.000,00
Investicije u dugotrajnu imovinu	0,00
Ukupno troškovi+investicije	1.200.000,00

U kategoriji materijalnih troškova sadržani su: potrošni materijal, uredski materijal, sitni inventar, troškovi električne energije i utroška vode. Troškovi usluga odnose se na prijevozne usluge, telefonske troškove, troškove kooperanata (vanjske analize uzoraka), tekuće i investicijsko održavanje, najamnine, propagandne i komunalne usluge. U troškovima ostalih usluga obuhvaćene su knjigovodstvene usluge, grafičke usluge i usluge čišćenja. Naknade troškova radnicima obuhvaćaju: putne naloge, troškove prijevoza na rad, prigodne godišnje nagrade, potpore te kotizacije za seminare. U kategoriji ostalih troškova prikazani su: reprezentacija, članarine, administrativne takse, javnobilježničke nagrade.



PRIHODI:

Prihodi koje ostvaruje Poslovna jedinica METRIS sastoje se od vlastitih prihoda, prihoda od poticaja dobivenih od ministarstva, prihoda ostvarenih od sufinanciranja projekata od strane Istarske županije, prihode za rad znanstvenoistraživačkih centara, prihode od projekata EU te financijskih i izvanrednih prihoda.

Tablica 2. Struktura prihoda Poslovne jedinice METRIS

Vrsta prihoda	Plan 2015
Vlastiti prihodi - prodaja usluga	200.000,00
Prihodi od poticaja iz ministarstva	0,00
Prihodi od sufinanciranja (IŽ 15%)	0,00
Prihodi za znanstvenoistraživačke centre - IŽ	500.000,00
Prihodi za znanstvenoistraživačke centre - IDA	500.000,00
Prihodi od projekata EU	0,00
Financijski i izvanredni prihodi	0,00
Ukupno prihodi	1.200.000,00

2.3. Ciljevi i opis projekta

METRIS je službeno započeo s radom 23. studenog 2009. godine kao Centar za istraživanje metala Istarske županije - METRIS, u sklopu provedbe projekta „Research Centre for Metal Industry in Istrian County, MET.R.IS.“ (METal Research ISTria) sufinanciranog od strane Europske



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

ADRESA <i>Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska</i>	IBAN <i>HR5624070001100422529</i>	OIB <i>38887774704</i>
TEL <i>+385(0)52 388110</i>	FAX <i>+385(0)52 388111</i>	MAIL <i>uprava@centarmetris.hr</i>
		WEB <i>www.centarmetris.hr</i>

unije. Projekt je bio vrijedan 740.000,00 EUR i trajao je 14 mjeseci, od 30. rujna 2008. do 30. studenog 2009. godine. Projekt MET.R.IS. odobren je za sufinanciranje od strane Europske unije u sklopu Jadranskog prekograničnog programa za susjedstvo koji je financiran iz fonda PHARE 2006, gdje je na rang listi odobrenih projekata ostvario najveći broj bodova ocjenjivačkog povjerenstva i time osvojio prvo mjesto, uz također najveći proračun projekta. Iznos sufinanciranja od strane Europske unije iznosio je 485.440,00 EUR, dok su preostalih 254.560,00 EUR snosile Istarska razvojna agencija i Istarska županija.

Partneri u projektu bili su Istarska razvojna agencija (IDA), koja je ujedno i nositelj projekta, zatim Istarska županija i talijanska Provincija di Venezia, uz potporu suradnika Fakulteta strojarstva i brodogradnje iz Zagreba i Visoke tehničke škole, Politehničkog studija u Puli.

Projektna ideja proizašla je iz rezultata Sektorske analize gospodarstva Istarske županije kojom je utvrđeno da prerađivačka industrija čini 33% BDP-a Istarske županije, od čega preko 50% otpada na metalnu industriju. Temeljem dobivenih rezultata Sektorske analize krenulo se u istraživanje potreba poduzetnika iz metalnog sektora te je identificirana njihova zajednička potreba za uslugama istraživanja i razvoja i kontrole kvalitete, a koje im trebaju biti dostupne i pristupačne cijenom i rokovima. Prvenstveno mala i srednja poduzeća nisu u mogućnosti financirati svoj R&D odjel i kupnju potrebnih strojeva, što u konačnici nije ni potrebno ukoliko postoji specijalizirani istraživački centar. Zajedno s poduzetnicima utvrđeno je koje su usluge najpotrebnije najširem krugu korisnika i krenulo se u razradu projekta.

Glavni cilj projekta bilo je stvaranje poslovne infrastrukture za inovativno istraživanje i razvoj u metalnoj industriji u Istarskoj županiji kako bi se povećala razina provedenih razvojno-istraživačkih projekata i time djelovalo na podizanje konkurentnosti istarske i hrvatske metalne industrije na globalnom tržištu. Specifični cilj projekta je pružanje usluga istraživanja i razvoja malim i srednjim poduzećima u metalnoj industriji u Istarskoj županiji.

Projektne aktivnosti obuhvaćale su rekonstrukciju objekta, opremanje prostora te nabavu najsuvremenije laboratorijske opreme. Također, djelatnici Centra su osposobljeni za uporabu opreme i provođenje istraživanja, te su provedene edukacije namijenjene studentima i poduzetnicima u metalnoj industriji.

Rezultati provedenog projekta su sljedeći:

- Obnovljena i funkcionalno opremljena zgrada Centra za istraživanje metala Istarske županije - METRIS u Puli, na adresi Zagrebačka 30 u prostorima nekadašnjeg operacijskog trakta Opće bolnice Pula
- Tada 4, sada ukupno 6 laboratorija (kemijski (laboratorij 1 i 2), mehanički (laboratorij 3, 4 i 5) i biotehnički (laboratorij 6)) opremljenih sofisticiranom laboratorijskom opremom za provedbu ispitivanja kemijskih, mehaničkih i strukturnih značajki raznih materijala te simulaciju njihovog statičkog, dinamičkog i nelinearnog odziva numeričkim metodama.



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

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

Oprema dostupna u METRIS-u namijenjena je analizi metala te čvrstih materijala i ispitivanju njihovih kemijskih, mehaničkih i strukturnih značajki. Osim ispitivanja metala i raznih drugih materijala, oprema koja se nalazi u METRIS-u koristi se i za čitav niz detaljnih analiza biološkog materijala te za razna ispitivanja za arheologe, restauratore i konzervatore

- Laboratorij 1 opremljen je optičkim emisijskim spektrometrom s GDS načinom pobude, Laboratorij 2 pretražnim elektronskim mikroskopom s emisijom polja, metalografskim mikroskopom te optičkim stereomikroskopom, Laboratorij 3 računalnom radnom stanicom i softwareom za numeričku analizu metodom konačnih elemenata, Laboratorij 4 univerzalnom statičkom kraljicom 250 kN i uređajem za mjerenje tvrdoće. Laboratorij 5 je opremljen Charpy njihalom, dok je Laboratorij 6 opremljen nizom uređaja za analizu bioloških uzoraka i uzoraka hrane.
- Opremljene uredske prostorije, soba za pripremu uzoraka, sala za sastanke, velika dvorana za prezentacije i seminare te sanitarne prostorije
- Edukacija i certificiranje zaposlenika za rad s laboratorijskom opremom
- 23.11.2009. službeno otvoren Centar za istraživanje metala Istarske županije - METRIS, i odonda je u potpunosti operativan
- Izrađeni promotivni materijali (web stranica www.metris-research.com, promotivne brošure, CD, DVD i dr.
- Informiranje poduzetnika, institucija i sveučilišta o mogućnostima i uslugama Centra te informiranje šire javnosti o rezultatima projekta kroz konferencije za novinare, TV i radio emisije

Uz kvalitetnu ideju temeljenu na stvarnim potrebama poduzetnika i konkretnu financijsku podršku Europske unije i Istarske županije, uspjelo se funkcionalno urediti i inicijalno opremiti Centar strojevima i instrumentima kojima se pružaju usluge širokom krugu korisnika, kako iz sektora metalne industrije, tako i visokoškolskim i znanstvenim institucijama, znanstvenicima, institucijama iz djelatnosti zaštite kulturnih dobara te medicinske djelatnosti. Poduzećima se pružaju konkretne usluge istraživanja koje su im nužno potrebne kako bi mogli unaprijediti kvalitetu svojih proizvoda ili razvijati nove, poboljšane proizvode s ciljem povećanja njihove konkurentnosti na globalnom tržištu.

Osnovne kategorije usluga prema poduzećima:

- standardne analize kemijskog sastava materijala
- kontrola kvalitete
- standardne analize mehaničkih svojstava materijala
- forenzika materijala: kontaminacija, pukotine, zamor



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA <i>Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska</i>	IBAN <i>HR5624070001100422529</i>	OIB <i>38887774704</i>
TEL <i>+385(0)52 388110</i>	FAX <i>+385(0)52 388111</i>	MAIL <i>uprava@centarmetris.hr</i>
		WEB <i>www.centarmetris.hr</i>

- numerička analiza: čvrstoća, vibracije, nelinearnosti

Osnovne kategorije usluga prema studentima:

- demonstriranje rada na opremi i upoznavanje s laboratorijskom opremom
- izrada prikladnih vježbi
- priprema uzoraka za metalografska ispitivanja
- pomoć u svladavanju gradiva uvidom u stvarno ponašanje i svojstva materijala

Osnovne kategorije usluga prema znanstveno-istraživačkoj djelatnosti:

- usluge u korištenju laboratorijske opreme za potrebe specifičnih istraživanja
- suradnja u domaćim i međunarodnim znanstvenim projektima

Tijekom dosadašnjeg djelovanja METRIS-a ostvareni su sljedeći rezultati te se provode sljedeće aktivnosti:

- uspostavljen je i uhodan sustav standardnih usluga METRIS-ovih laboratorija te se svakodnevno pružaju usluge klijentima iz raznih sektora gospodarstva
- poslovanje u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025:2007, obuka djelatnika, izrada dokumentacije i prilagodba sustava za akreditaciju usluga Metrisovih laboratorija pri Hrvatskoj akreditacijskoj agenciji (HAA) - postupak je uspješno dovršen 17.11.2011. (akreditirano je 5 metoda ispitivanja)
- na redovitim godišnjim nadzornim pregledima vođenim od strane HAA potvrđena je akreditacija METRIS-ovih laboratorija prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2007, čime je potvrđena najviša kvaliteta ispitivanja koja provodi naš Centar
- ishodovan je certifikat Bureau Veritas za niz relevantnih ispitivanja u brodogradnji
- djelatnici su osposobljeni za uporabu opreme i provođenje istraživanja
- uspostavljena je i konkretizirana poslovna suradnja s Grupom Cimos, Grupom Uljanik i drugim industrijskim subjektima, te suradnja u izradi daljnjih razvojnih programa
- uspostavljena je poslovna suradnja sa sektorom zaštite kulturnih dobara (restauratori, arheolozi, konzervatori)
- vrše se usluge kemijskih i mehaničkih ispitivanja te bioloških analiza za poduzeća, visokoškolske i znanstvene institucije
- širi se poslovna suradnja prema novim klijentima i sektorima te se vrše promidžbene aktivnosti i ciljana predstavljanja potencijalnim korisnicima
- vrše se pokazne vježbe za studente Politehnike Pula te predstavljanja učenicima završnih razreda Gimnazije, Tehničke i Medicinske škole
- uspostavljena je znanstveno-poslovna suradnja sa srodnim istraživačkim institucijama, fakultetima, zavodima s ciljem uspostavljanja suradnje i razmjene iskustava: Politehnika Pula, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet strojarstva i brodogradnje iz Zagreba,



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

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704	
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr	WEB www.centarmetris.hr

Metalurški fakultet iz Siska, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije iz Zagreba, Pomorski fakultet iz Rijeke, Tehnički fakultet Rijeka, Institut Ruđer Bošković, Hrvatski liječnički zbor, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Znanstveno-raziskovalnim Središćem Koper, Biotehniškom fakultetom Ljubljana, Kemijskim inštitutom Ljubljana, Centro di ricerca per la viticoltura CRA-VIT (Italija) i dr.

- uspostavljena je suradnja u izradi doktorskih disertacija i diplomskih radova te je izrađeno 3 diplomska rada i 2 doktorske disertacije, odrađeno 5 stručnih praksi, te 13 znanstveno-istraživačkih radova
- rezultati znanstvenih istraživanja prezentirani su na 9 međunarodnih znanstvenih skupova
- objavljena su 3 izvorna znanstvena rada u koautorstvu, te su 2 rada u postupku objavljivanja
- održana je izložba znanstvene fotografije i mikroskopijski simpozij s ciljem edukacije i popularizacije znanosti u Istarskoj županiji te uspostave dugoročne znanstvene i poslovne suradnje u različitim područjima znanosti i gospodarstva
- projektni prijedlozi kandidirani su na dostupne europske fondove i odobreni za nastavak opremanja Centra s ciljem pružanja kompletnih usluga širokom krugu korisnika, kao i za uređenje Tehnološkog inkubatora na 1. katu zgrade (projekti Metris Plus, Interino, RoofOfRock, NEXT, Cluster Club, SMART INNO) te Poduzetnički impuls za 2013. (MINPO)
- projekt Metris Plus odobren za financiranje u sklopu IPA Adriatic Cross-Border Cooperation Programme 2007 - 2013 gdje je na listi odobrenih projekata osvojio 2. mjesto prema broju bodova povjerenstva, te je njegova provedba započela u ožujku 2011. godine, čime se uspješno nastavilo opremanje Centra
- u suradnji s Mediteranskim institutom za istraživanje života MedILS iz Splita uspostavljen je novi laboratorij u sklopu novoosnovanog Biotehničkog odjela Metrisa s namjenom provedbe istraživanja antioksidacijskog potencijala mediteranskih namirnica. Osmišljeno je nekoliko inovativnih metoda i ponuđeno klijentima za analizu kvalitete mediteranskih namirnica i tako bolje plasiranje na europsko tržište
- u suradnji s HAMAG-BICRO provodi se Program provjere inovativnog koncepta (PoC) za područje Istarske županije, te se na taj način dodatno približio rad Centra istarskim inovatorima
- u suradnji s Ministarstvom regionalnog razvoja i fondova Europske unije provodi se tehnička priprema projekta Tehnološki park Istra
- u suradnji s Ministarstvom gospodarstva priprema se projekt uspostave regionalnog Centra kompetencije za napredne materijale (CEKOM)
- povezano s METRIS-om djeluje Tehnološki inkubator čiji je rad usmjeren na pružanje pomoći poduzetnicima u realizaciji njihovih poduzetničkih inicijativa u početnoj fazi rasta i razvoja



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA <i>Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska</i>	IBAN <i>HR5624070001100422529</i>	OIB <i>38887774704</i>	
TEL <i>+385(0)52 388110</i>	FAX <i>+385(0)52 388111</i>	MAIL <i>uprava@centarmetris.hr</i>	WEB <i>www.centarmetris.hr</i>

- planira se sudjelovanje u istraživačkim projektima (Horizon 2020, Strukturni fondovi) te se razvija suradnja s partnerskim razvojnim subjektima iz Hrvatske i inozemstva na stvaranju zajedničkih strateških projekata u sferi istraživanja i razvoja.

U METRIS-u trenutno radi sedam zaposlenika visoke stručne spreme koji su zaduženi svatko za područja: rada u kemijskim i mehaničkim laboratorijima, za rad u biotehničkom laboratoriju, za poslove vođenja i marketinga Centra, te poslove koordinacije rada Tehnološkog inkubatora. Unaprijeđenjem, nadopunom i stalnim usavršavanjem svojih usluga METRIS se nastoji nametnuti kao regionalni autoritet za analizu i istraživanje materijala, a potvrda kvalitete našeg rada je svakako dobivena i potvrđena akreditacija HAA te certifikat Bureau Veritas za ispitivanja u brodogradnji. Akreditacija metoda nužan je preduvjet za provođenje ispitivanja u području kontrole kvalitete materijala. Održavanje usluga na nivou takvom da bi se svake godine obnovila akreditacija laboratorija zahtijeva čitav niz aktivnosti u smislu vođenja dokumentacije, provođenja unutarnjih kontrola, konstantne edukacije osoblja, umjeravanja i održavanja opreme, provedbe međulaboratorijskih kontrola, ispitivanja etalona i ostalih radnji kojima se postiže konstantan rast kvalitete usluga. U smislu daljnjeg širenja usluga i stjecanja stručnih znanja, od iznimnog je značaja sudjelovanje METRIS-a u trogodišnjoj provedbi projekta METRIS Plus odobrenog za financiranje u sklopu IPA Jadranske prekogranične suradnje 2007.-2013. Kroz provedbu tog projekta također je nabavljena nova oprema kojom su nadopunjene usluge Centra.

Usluge Centra:

ISPITIVANJA METALA

METRIS-ovi laboratoriji opremljeni su uređajima za ispitivanje mehaničkih i kemijskih svojstava metalnih materijala. Mehanička ispitivanja standardnih uzoraka i proizvoda obuhvaćaju: vlačno ispitivanje, savojno ispitivanje, tlačno ispitivanje, ispitivanje tvrdoće (metodom Vickers), ispitivanje udarne žilavosti (metodom Charpy). Također, laboratoriji su opremljeni uređajima za ispitivanje kemijskih svojstava metala, spektrometrijskom metodom te pomoću pretražnog elektronskog mikroskopa. Pored kemijskih i mehaničkih ispitivanja svojstava metala, u laboratorijima se provodi i metalografska analiza mikrostrukture metalnih materijala te analiza lomnih površina pomoću pretražnog elektronskog mikroskopa i svjetlosnog mikroskopa.

KEMIJSKA ISPITIVANJA

1. Metalografska analiza (analiza svjetlosnim metalografskim mikroskopom)
2. GDS analiza (određivanje kemijskog sastava metala i legura optičkim emisijskim spektrometrom - akreditirana metoda)



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA <i>Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska</i>	IBAN <i>HR5624070001100422529</i>	OIB <i>38887774704</i>
TEL <i>+385(0)52 388110</i>	FAX <i>+385(0)52 388111</i>	MAIL <i>uprava@centarmetris.hr</i>
		WEB <i>www.centarmetris.hr</i>

- SEM analiza metala (analiza površine metala pretražnim elektronskim mikroskopom - akreditirana metoda)
- EDS analiza (mikroanaliza kemijskog sastava metala pomoću pretražnog elektronskog mikroskopa - akreditirana metoda)
- XRF analiza (analiza kemijskog sastava fluorescencijom X zraka XRF prijenosnim uređajem, troškovi prijevoza nisu uračunati u cijenu)
- Izrada uzorka za GDS analizu
- Laboratorijske aktivnosti (savjetovanje prije izvođenja analiza, priprema uzoraka, izrada izvještaja ispitivanja)

MEHANIČKA ISPITIVANJA

- Ispitivanje udarne žilavosti (ispitivanje Charpy njihalom)
- HRN EN ISO 6892-1:2010 (vlačno ispitivanje pri sobnoj temperaturi - akreditirana metoda)
- HRN EN ISO 7438:2005 (ispitivanje savijanjem - akreditirana metoda)
- DIN 50106:1978 (ispitivanje na tlak)
- HRN EN ISO 8492:2008 (cijev: ispitivanje sploštavanjem)
- HRN EN ISO 6507-1:2005 (ispitivanje tvrdoće i mikrotvrdoće prema Vickersu - akreditirana metoda)
- ISO 9015-2:2003 (ispitivanje mikrotvrdoće zavarenih spojeva)
- ISO 2639:2002 (ispitivanje dubine nitrokarburiranja)
- HRN EN 131-1:2007, HRN EN 131-2:2007, HRN EN 131-3:2007 (ispitivanje sigurnosnih zahtjeva ljestvi)
- HRN EN 131-1:2007, HRN EN 131-2:2007, HRN EN 131-3:2007 (ispitivanje sigurnosnih zahtjeva ljestvi, s izradom prihvatnih alata)
- HRN EN 14183:2008 (ispitivanje ljestvičaste stolice)
- HRN EN 10305-2:2010 (cijev: vizualni pregled i kontrola oblika i mjera)
- HRN EN 545:2010 (ispitivanje vodovodnih cijevi)
- Izrada uzorka za mehanička ispitivanja (ispitivanje tvrdoće, vlačno ispitivanje, sploštavanje, savijanje)
- Laboratorijske aktivnosti (savjetovanje prije izvođenja analiza, priprema uzoraka, izrada izvještaja ispitivanja)

ISPITIVANJA OSTALIH MATERIJALA

Oprema dostupna u METRIS-u omogućuje ispitivanje mehaničkih i kemijskih svojstava raznih materijala.

- Analiza svjetlosnim mikroskopom



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA <i>Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska</i>	IBAN <i>HR5624070001100422529</i>	OIB <i>38887774704</i>
TEL <i>+385(0)52 388110</i>	FAX <i>+385(0)52 388111</i>	MAIL <i>uprava@centarmetris.hr</i>
		WEB <i>www.centarmetris.hr</i>

2. SEM analiza nemetala (analiza površine nevodljivih materijala pretražnim elektronskim mikroskopom -akreditirana metoda)
3. SEM nano analiza (analiza površine materijala u nano-području rada - akreditirana metoda)
4. SEM analiza biološkog materijala (analiza površine bioloških materijala pretražnim elektronskim mikroskopom)
5. EDS analiza (mikroanaliza kemijskog sastava materijala pomoću pretražnog elektronskog mikroskopa -akreditirana metoda)
6. XRF analiza (analiza kemijskog sastava fluorescencijom X zraka XRF prijenosnim uređajem, troškovi prijevoza nisu uračunati u cijenu)
7. Ionska kromatografija (određivanje koncentracije iona topivih soli, u suradnji s vanjskim laboratorijem)
8. FT-IR spektroskopija (analiza kemijskog sastava pomoću IR spektroskopije izradom KBr pastile)
9. FT-IR mikroanaliza kemijskog sastava pomoću FT-IR mikroskopa (za organske i anorganske materijale)
10. Termogravimetrijska analiza TGA (u suradnji s vanjskim laboratorijem)
11. XRD analiza (analiza minerala difrakcijom X zraka, u suradnji s vanjskim laboratorijem)
12. Uzorkovanje i izlazak na teren
13. Laboratorijske aktivnosti (savjetovanje prije izvođenja analiza, priprema uzoraka, izrada izvještaja ispitivanja) i izrada elaborata

ISPITIVANJA NA KULTURNOM DOBRU

METRIS vrši niz istraživanja na kulturnom dobru pri čemu se primjenjuju različite analitičke metode. Ispituje se kemijski sastav, procesi propadanja kao i sekundarni proizvodi tih procesa, prethodni restauratorski zahvati, autentičnost, porijeklo kao i druge karakteristike predmeta ovisno o traženim informacijama.

METRIS nudi više metoda i mogućnosti ispitivanja kemijskog sastava, monitoring objekata te testiranje proizvoda i metoda. Navedeno se primjenjuje na slikama na platnu, polikromiranom drvu, kamenju, freskama i žbuci, arheološkoj keramici, pigmentima, vezivima, metalu te tekstilu, a sve s naglaskom na nedestruktivnim metodama te ovisno o prirodi materijala i cilju istraživanja.

1. Izrada mikropresjeka



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

ADRESA <i>Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska</i>	IBAN <i>HR5624070001100422529</i>	OIB <i>38887774704</i>
TEL <i>+385(0)52 388110</i>	FAX <i>+385(0)52 388111</i>	MAIL <i>uprava@centarmetris.hr</i>
		WEB <i>www.centarmetris.hr</i>

2. Analiza svjetlosnim mikroskopom (promatranje, opis i slikanje mikropresjeka svjetlosnim mikroskopom)
3. Histokemijska analiza veziva u slojevima mikropresjeka
4. SEM analiza metala (analiza površine metala pretražnim elektronskim mikroskopom)
5. SEM analiza nemetala (analiza površine ostalih nevodljivih materijala pretražnim elektronskim mikroskopom)
6. EDS analiza (mikroanaliza kemijskog sastava pomoću pretražnog elektronskog mikroskopa, za slojeve mikropresjeka, površinu kamena, opeke, keramike, metala i drugih anorganskih materijala)
7. Ionska kromatografija (određivanje koncentracije iona topivih soli, za kamen, žbuke, maltere i opeku, u suradnji s vanjskim laboratorijem)
8. Određivanje vodoupojnosti kamena i opeke
9. Određivanje otvorene poroznosti kamena (u suradnji s vanjskim laboratorijem)
10. Detaljni opis i karakterizacija maltera, žbuka i keramike (izrada mikropresjeka nije uključena u cijenu)
11. Petrografsko-mineraloška karakterizacija kamena (u suradnji s vanjskim laboratorijem)
12. Petrografsko-mineraloška analiza žbuke ili maltera u tankom sloju (u suradnji s vanjskim laboratorijem)
13. Ultrazvučno sondiranje kamene građe (u suradnji s vanjskim laboratorijem)
14. FT-IR spektroskopija (analiza kemijskog sastava pomoću IR spektroskopije izradom KBr pastile)
15. FT-IR mikroanaliza kemijskog sastava pomoću FT-IR mikroskopa (za organske i anorganske materijale)
16. XRD analiza (analiza minerala X-ray difrakcijom, za uzorke opeke i kamena, u suradnji s vanjskim laboratorijem)
17. Određivanje roda drva (u suradnji s vanjskim laboratorijem)
18. Određivanje starosti uzoraka drva FT-IR spektroskopijom (u suradnji s vanjskim laboratorijem)
19. XRF analiza (analiza kemijskog sastava materijala X-ray fluorescencijom XRF prijenosnim uređajem, troškovi prijevoza nisu uračunati u cijenu)
20. Plinska kromatografija - masena spektrometrija GC-MS (za uzorke organske tvari, u suradnji s vanjskim laboratorijem)
21. Mikrobiološka analiza (izolacija i karakterizacija gljiva i plijesni)
22. Uzorkovanje i izlazak na teren
23. Laboratorijske aktivnosti (savjetovanje prije izvođenja analiza, priprema uzoraka, izrada izvještaja ispitivanja)



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA <i>Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska</i>	IBAN <i>HR5624070001100422529</i>	OIB <i>38887774704</i>
TEL <i>+385(0)52 388110</i>	FAX <i>+385(0)52 388111</i>	MAIL <i>uprava@centarmetris.hr</i>
		WEB <i>www.centarmetris.hr</i>

24. Izrada elaborata

METRIS je opremljen sofisticiranom i modernom opremom vrlo rijetkom i potrebnom u ovom djelu države i šire:

- 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 IMPLN
- 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



ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704	
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr	WEB www.centarmetris.hr

Ciljevi daljnjeg razvoja:

Djelovanje METRIS-a usmjereno je prvenstveno na poticanje tehnološkog razvoja, kao i razvoja inovacija. Navedeno se realizira sudjelovanjem Centra u provedbi europskih, ali i nacionalnih projekata, primjerice uključivanjem u PoC- Program Provjere inovativnog koncepta za poduzetnike u provedbi Poslovno-inovacijske agencije Republike Hrvatske (HAMAG-BICRO) te kroz pripremu i provedbu projekata poput nedavno stavljenog u funkciju Tehnološkog inkubatora, smještenog na katu zgrade METRIS-a, a čije inovativne tehnološke tvrtke imaju mogućnost surađivati s našim istraživačkim centrom.

I dalje ćemo elaborirati i aplicirati istraživačke projekte na program Horizon 2020 i Strukturne fondove, u suradnji s partnerskim istraživačkim i industrijskim subjektima iz Hrvatske i inozemstva.

S ponosom kažemo da je osnivanjem METRIS-a stvorena 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 aktivno sudjeluje u pripremi navedenog projekta, uz podršku Ministarstva gospodarstva, čime se radi na sustavnoj izgradnji znanstvenoistraživačke i tehnološke infrastrukture u Istri.

Raspisivanje prve faze natječaja od strane Ministarstva gospodarstva očekuje se početkom 2015. godine, nakon čega će uslijediti druga faza i potpisivanje ugovora krajem godine, te početak djelovanja CEKOM-a 2016. godine.

2.4. Mjerenje učinaka

1. Provedeno dodatno usavršavanje djelatnika centra
2. Broj provedenih analiza
3. Broj novih poduzeća koja koriste usluge Centra
4. Broj educiranih studenata
5. Broj provedenih marketinških aktivnosti Centra
6. Broj elaboriranih istraživačkih projekata
7. Broj provedenih projekata, projekata u tijeku provedbe i novih kandidiranih projekata
8. Povezivanje Centra sa svim relevantnim dionicima u području istraživanja i razvoja na nacionalnoj i međunarodnoj razini



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

9. Posjećenost web stranice Centra
10. Reakreditacija i akreditacija novih metoda ispitivanja

2.5. Terminski plan provedbe

1. Uspostava novog sustava djelovanja kroz zasebnu javnu ustanovu, vođenje i koordinacija aktivnosti Centra
2. Usavršavanje djelatnika Centra
3. Prezentacija usluga Centra potencijalnim korisnicima i nadležnim institucijama
4. Provedba standardnih i naprednih analiza sukladno potrebama korisnika
5. Edukacije studenata
6. Reakreditacija i akreditacija novih metoda
7. Priprema projektne dokumentacije za istraživačke projekte
8. Provedba marketinških aktivnosti
9. Priprema projekta regionalnog Centra kompetencije za napredne materijale (CEKOM)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
2.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
5.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
6.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
7.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
8.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
9.	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

2.6. Kandidirani projekti

2.6.1. Centar kompetencija za napredne materijale (CEKOM METRIS)

Buduće djelovanje Centra za istraživanje materijala Istarske županije - METRIS odvijat će se kroz izdvajanje IDA-ine poslovne jedinice METRIS u novu pravnu osobu, Javnu ustanovu METRIS, u



Ustanova CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA ISTARSKE ŽUPANIJE METRIS

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

smjeru većeg profiliranja znanstveno istraživačke djelatnosti Centra i kao priprema za ulazak u projekt Ministarstva gospodarstva - osnivanje specijaliziranih regionalnih centara kompetencije (CEKOM) u sklopu Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske. Kao takav, Centar kompetencije predstavlja dio inovacijske infrastrukture Republike Hrvatske i jedan od glavnih instrumenata za jačanje inovacijskog lanca vrijednosti i poticanje inovativnosti poslovnog sektora i njegovo povezivanje sa znanstveno-istraživačkim institucijama. CEKOM je specijalizirani poslovni subjekt koji provodi znanstveno-istraživačke projekte razvojnog ili proizvodnog karaktera i razvija kompetencije u pojedinim područjima, s kojim drugi poslovni subjekti mogu ugovoriti usluge istraživanja i razvoja u svrhu jačanja konkurentnosti pojedinog tematskog područja

CEKOM-i su usmjereni na razvojna i primijenjena istraživanja potaknuta od strane industrije i njihovu komercijalizaciju, te potporu i jačanje intelektualnog.

Ciljevi osnivanja CEKOM-a:

- Koncentriranje znanja i tehnologija u cilju efikasne komercijalizacije istraživačkih rezultata i primjene novih tehnologija u proizvodnim procesima
- Povećanje istraživačkih, razvojnih i inovativnih aktivnosti poslovnog sektora u cilju razvoja tržišno konkurentnih novih proizvoda i tehnologije
- Poticanje suradnje između poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora i usmjeravanje razvojno-istraživačkih aktivnosti znanstveno-istraživačkog sektora prema potrebama gospodarstva
- Promocija I&R&I (istraživanja, razvoja i inovacija)
- Razvoj ljudskog kapitala i istraživačkih vještina
- Privlačenje kapitala, novih investicija i mobilizacija talenata za I&R&I
- Povećanje zaposlenosti kroz stvaranje "spin-off" i inovativnih "start-up" poduzeća
- Povećanje izvoza visoko-tehnoloških proizvoda i internacionalizacija poslovanja
- Poboljšanje kvalitete života građana primjenom socijalnih i "open" inovacija

Kriteriji koji trebaju biti spunjeni:

1. Sektorski/multisektorski fokus - adresirano jedno ili više S3 tematskih prioriternih područja :
 - Zdravlje
 - Održiva energija i okoliš
 - Inženjerstvo
 - Bio-tehnologija i Bio-ekonomijai/ili jedna od S3 međusektorskih tema:



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

ADRESA Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska	IBAN HR5624070001100422529	OIB 38887774704
TEL +385(0)52 388110	FAX +385(0)52 388111	MAIL uprava@centarmetris.hr
		WEB www.centarmetris.hr

- KET & ICT
 - Turizam
 - Kreativna i kulturna industrija
 - Zeleni rast
 - Društveni izazovi
2. Utvrđena kritična masa gospodarstvenika u adresiranom tematskom prioritetnom području i/ili međusektorskoj temi i utvrđena njihova potreba za razvojem centra kompetencije (potpisani Okvirni partnerski sporazumi o istraživačko-razvojnoj suradnji)*
 3. Dostupnost visoko-obrazovane radne snage u okviru tematskog prioritetnog područja
 4. Utvrđena kritična masa “high-level” znanstvenika i istraživača (Registar znanstvenika zainteresiranih za suradnju)
 5. Izrađena Strategija istraživanja, razvoja i inovacija (I + R + I) i utvrđena prioritetna područja djelovanja centra kompetencija (za 7 godina)
 6. Napravljen poslovni plan centra kompetencije sa utvrđenim stabilnim izvorima financiranja koje neće ovisiti samo o javnim sredstvima i definiranom upravljačkom strukturom
 7. Atraktivnost CEKOM-a za međunarodnu suradnju (potpisani Okvirni partnerski sporazumi o istraživačko-razvojnoj suradnji sa međunarodnim znanstveno-istraživačkim institucijama, sudjelovanje u ETP i/ili KIC-evima)
 8. Aktivnosti CEKOM-a uključuju vlastite istraživačko-razvojne aktivnosti, ugovorna istraživanja, kolaborativna istraživanja i transfer tehnologije i komercijalizaciju inovacija putem inovacijskih vaučera, pilot proizvodnju te aktivnosti iznajmljivanja prostora i opreme (sa ili bez istraživača) i održavanja edukacija, specifičnih treninga (industrijski PhD treninzi) i tematskih konferencija. Aktivnosti CEKOM-a mogu uključivati i aktivnosti vezane uz internacionalizaciju I&R aktivnosti, predinkubacijsku podršku i inkubaciju start-upova, osiguranje pristupa izvorima financiranja i brendiranja

S obzirom da METRIS suštinski već djeluje na principu CEKOM-a, u planu je krenuti u tom razvojnom smjeru, te uključiti se u natječaj koji će prema najavi Ministarstva gospodarstva biti raspisan sredinom 2015. godine.

Pripremio:
dr.sc Boris Sabatti
Privremeni ravnatelj Ustanove
Centar za istraživanje materijala Istarske županije METRIS