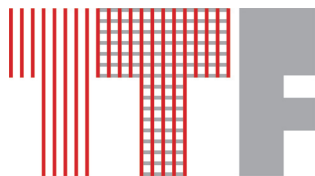




## RESEARCH STRATEGY

University of Zagreb  
Faculty of Textile Technology  
for the period 2014 -2020

STRATEGIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA  
Sveučilišta u Zagrebu  
Tekstilno-tehnološkog fakulteta  
za razdoblje 2014. - 2020.



# STRATEGIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA

Sveučilišta u Zagrebu  
Tekstilno-tehnološkog fakulteta  
za razdoblje 2014. - 2020.

## RESEARCH STRATEGY

University of Zagreb  
Faculty of Textile Technology  
2014 -2020

Zagreb, 2014.

Nakladnik: Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet  
Publisher: University of Zagreb, Faculty of Textile Technology

Strategiju izradile/ Authors:

Tanja Pušić  
Sandra Bischof  
Edita Vujasinović

Grafička urednica/ Graphic design:

Slavica Bogović

Jezična lektura: Ružica Barać, prof.  
Translation: Nikola Vuljanić, prof.  
Naklada/ Circulation: 100 primjeraka

ZAGREB, 2014.

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 000897659

CIP is available in digital catalogue at National and university library in Zagreb under the No. 000897659

ISBN 978-953-7105-59-4

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	7
<b>2. POLAZNE OSNOVE</b> .....	9
2.1. Svrha osnivanja i rada TTF-a.....	9
2.2. Djelatnost i ustroj.....	11
2.3. PESTEL analiza .....	17
2.4. SWOT analiza.....	21
<b>3. MISIJA</b> .....	27
<b>4. ZNANSTVENI POTENCIJAL</b> .....	29
4.1. Ljudski potencijal.....	29
4.2. Znanstvena produktivnost .....	33
4.3. Znanstveni projekti.....	37
4.3.1. Projekti od strateškog značaja.....	39
4.3.2. Portfelj intelektualnog vlasništva TTF-a.....	41
4.4. Klasteri.....	43
4.5. Teme istraživanja.....	45
<b>5. STRATEŠKI CILJEVI</b> .....	49
<b>Strateški cilj 1:</b> Unapređenje kvalitete znanstvene djelatnosti u skladu sa suvremenim trendovima .....	53
<b>Strateški cilj 2:</b> Vidljivost i diseminacija istraživanja .....	55
<b>Strateški cilj 3:</b> Unapređenje kvalitete doktorskih studija.....	57
<b>Strateški cilj 3:</b> Unapređenje umjetničke djelatnosti i kreativnosti.....	59
<b>Strateški cilj 5:</b> Popularizacija znanosti i umjetnosti.....	61
<b>6. OPERATIVNI PLAN AKTIVNOSTI ZA 2014</b> .....	63
<b>7. LITERATURA</b> .....	67



# CONTENTS

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	6
<b>2. BACKGROUND.....</b>	8
2.1. The aim of the TTF foundation and its activities.....	8
2.2. Scope of activities and organisation.....	10
2.3. PESTEL analysis.....	16
2.4. SWOT analysis.....	20
<b>3. MISSION.....</b>	26
<b>4. SCIENTIFIC POTENTIAL .....</b>	28
4.1. Human resources.....	28
4.2. Scientific output .....	32
4.3. Scientific projects .....	36
4.3.1. Projects of major strategic importance.....	38
4.3.2. Portfolio of the FTT's intellectual property.....	40
4.4. Clusters.....	42
4.5. Research topics.....	44
<b>5. STRATEGIC GOALS.....</b>	48
<b>Strategic goal 1:</b> Improvement of research quality in line with the contemporary trends .....	52
<b>Strategic goal 2:</b> Visibility and research dissemination .....	54
<b>Strategic goal 3:</b> Improvement of PhD studies' quality.....	56
<b>Strategic goal 4:</b> Improvement of arts-related activities and creativity .....	58
<b>Strategic goal 5:</b> Popularisation of science and arts .....	60
<b>6. 2014 OPERATIONAL PLAN .....</b>	62
<b>7. LITERATURE .....</b>	66

## 1. INTRODUCTION

The Faculty of Textile Technology (hereinafter abbreviated as: the TTF), as one of the academic institutions constituting the University of Zagreb, is characterised by research excellence recognised on an international scale, as well as by the distinctive effort to put emphasis on research as an important component of academic education of competent experts, who subsequently pose as standard-bearers and key opinion leaders when it comes to development of both science and arts. As such, the TTF represents one of the key driving forces of the state economy and sustainable development.

By virtue of this Strategy, the TTF shall develop mechanisms allowing for a more efficient utilisation of human resources both within individual organisational units and the academic institution on the whole. The attainment of the foregoing goal mandates collaboration between research teams and various scientific disciplines to the end of strengthening in-house capacities and increasing both nation-wide and international recognisability. It also calls not only for the encouragement of researchers and research dealing with topics of essence for the declared national priorities and national culture & tradition, but also for the strengthening of capacities necessary to successfully cope with huge social challenges of our time imposed by the European Union.

## 1. UVOD

Tekstilno-tehnološki fakultet (TTF), kao sastavnicu Sveučilišta, karakterizira istraživačka izvrsnost na međunarodnoj razini i naglašivanje istraživačke komponente u izobrazbi kompetentnih stručnjaka i nositelja razvoja znanosti i umjetnosti. Kao takav, on predstavlja jedan od ključnih pokretača gospodarstva i održivog razvoja.

TTF će ovom Strategijom razviti mehanizme za učinkovitije iskorištavanje ljudskih potencijala, unutar pojedinih ustrojbenih jedinica, ali i na razini cijele institucije. Nužno je uspostaviti suradnju istraživačkih skupina i disciplina te na taj način povećati institucionalne kapacitete i unaprijediti nacionalnu i međunarodnu prepoznatljivost. Potrebno je poticati istraživače i istraživanja u područjima koja su bitna za nacionalne prioritete, kulturu i tradiciju, ali i odgovoriti velikim društvenim izazovima našeg vremena koje pred nas postavlja Europska unija.



## 2. BACKGROUND

### 2.1 The aim of the TTF foundation and its activities

The Faculty of Textile Technology University of Zagreb is an academic institution that has earned a distinctive position in the Croatian society as the only research and academic institution operating in the Engineering Sciences domain, in specific in the Textile Technology field. Throughout 53 years of its existence, at first under the wing of the Faculty of Technology and in the last 23 years as an autonomous institution, the TTF has given valuable contribution to the development of the state economy in the aspects covered by its line of work, most of all by virtue of educating top-notch all-round Masters of Engineering, Masters of Science and PhD scientists, but also by virtue of pursuing R&D projects.

The TTF has always advocated and encouraged the networking of scientific, artistic, professional and academic work, offering therefore a wide-scale and complex academic education and capacitating experts capable of performing in various scientific areas and the state economy. The major contribution to the state economy provided by the TTF is the delivery of a high-quality lecturing carried out at each and every (i.e. professional, undergraduate, graduate and postgraduate) academic level and, on top of that, in form of a lifelong learning programme.

## 2. POLAZNE OSNOVE

### 2.1. Svrha osnivanja i rada TTF-a

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet je institucija s posebnom pozicijom u hrvatskom društvu kao jedina znanstveno-istraživačka i nastavna ustanova u području tehničkih znanosti, polju tekstilne tehnologije. U 53-godišnjoj djelatnosti, najprije u sklopu Tehnološkog fakulteta i u 23-godišnjoj samostalnoj djelatnosti, TTF je dao vrijedan doprinos razvoju hrvatskog gospodarstva u području svog djelovanja, ponajprije obrazujući visokokvalitetne i svestrane diplomirane inženjere, magistre i doktore znanosti ali i izvođenjem razvojno-istraživačkih i stručnih projekata.

Na TTF-u se oduvijek poticalo povezivanje znanstvenog, umjetničkog, stručnog i nastavnog rada što rezultira obrazovanjem stručnjaka široke i kompleksne naobrazbe za rad u različitim područjima znanosti i gospodarstva. Najveći doprinos gospodarskom razvoju zemlje TTF ostvaruje kvalitetnom nastavom koja se izvodi na svim razinama visokoškolskog obrazovanja (stručna, preddiplomska, diplomatska i poslijediplomska) te dodatno, izvođenjem programa cjeloživotnog učenja.

## 2.2 Scope of activities and organisation

The Faculty of Textile Technology is composed of the following organisational units that unanimously pursue educational, scientific and professional activities:

- Department of Materials, Fibres and Textile Testing
- Department of Textile Design and Management
- Department of Clothing Technology
- Department of Textile and Clothing Design
- Department of Fundamental Natural and Engineering Sciences
- Department of Textile Chemistry and Ecology
- Department of Applied Chemistry
- Professional Studies Unit in Varaždin

On top of the fundamental organisational units listed above, certain segments of the TTF's scientific performance and science popularisation-targeted activities are covered by the:

- Textile Science Research Centre (TSRC)
- Centre for the Development and Transfer of Textile and Clothing Technologies and Fashion Design (CTD)
- Service for Textile European Projects (STEP)
- Science & Art Board
- Public Relations Board (PR)

## 2.2. Djelatnost i ustroj

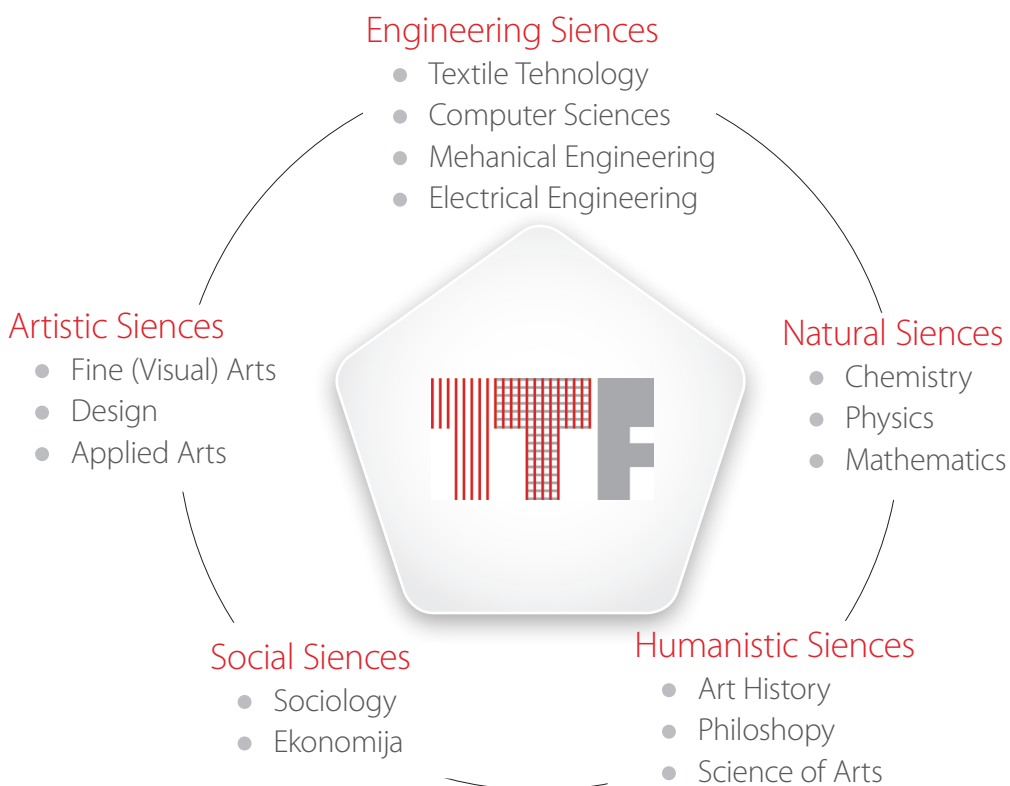
Tekstilno-tehnološki fakultet sastoji se od organizacijskih jedinica u okviru kojih je organiziran nastavni, znanstveni i stručni rad:

- Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila
- Zavod za projektiranje i menadžment tekstila
- Zavod za odjevnu tehnologiju
- Zavod za dizajn tekstila i odjeće
- Zavod za temeljne prirodne i tehničke znanosti
- Zavod za tekstilno-kemijsku tehnologiju i ekologiju
- Zavod za primijenjenu kemiju
- Studijska jedinica Varaždin.

Osim navedenih temeljnih organizacijskih jedinica, TTF za pojedine segmente istraživačkog rada i popularizaciju znanosti ima:

- Znanstvenoistraživački centar za tekstil (TSRC)
- Centar za razvoj i transfer tekstilnih i odjevnih tehnologija i modni dizajn (CTD)
- Servis tekstilnih europskih projekata (STEP)
- Odbor za znanstveno-istraživački i umjetnički rad
- Odbor za odnose s javnošću (OOJ).

The TTF is the sole Croatian academic institution capable of duly keeping abreast with global scientific and artistic trends, most of all in the Textile Technology domain. Its research strategy targets at scientific and artistic excellence in various scientific fields, never thereby neglecting the need for interlacing of scientists and artists of various profiles and their mutual collaboration. Research work pursued by the TTF tackles Engineering, Natural, Social, Humanistic and Artistic Sciences domains, as displayed in Figure 1.



**Figure 1:** Scientific domains and fields tackled by the TTF's research work

TTF je jedina akademska institucija u Hrvatskoj koja može kvalitetno pratiti svjetske znanstvene i umjetničke trendove prvenstveno u području tekstilne tehnologije. U svojoj istraživačkoj strategiji uz usmjerenost na izvrsne skupine znanstvenika i umjetnika u različitim područjima, mora brinuti i o njihovom međusobnom povezivanju i suradnji.

Istraživački rad TTF-a se provodi u tehničkom, prirodoslovnom, društvenom, humanističkom i umjetničkom području, prikazanima na slici 1.



**Slika 1:** Područja i polja istraživačkog rada TTF-a

**Textile Science Research Centre (TSRC)**, founded in 2008, has continuously encouraged innovative scientific research work and creative art by virtue of providing strategic guidance of research potentials to the effect of improving and developing processes and products of interest for industry and various institutions, as well as by virtue of summoning and grouping research teams, informing about scholarship announcements and project proposal calls and by offering a number of other means of support to the innovative and high-quality R&D research . The activities pursued by its TSRC enable the Faculty of Textile Technology to collaborate with the players in the economic sector, but also with public institutions and European companies, getting by that means not only the opportunity to establish a high-quality scientific research collaboration, but also to gain market visibility and recognisability. One of TSRC's activities aims at a more substantial recruiting of young researchers and the pursuance of lines of work that allow for the popularisation of each and every Textile Technology domain and related artistic activities. TRSC website is informative and bilingual (CRO/EN), so as to provide all necessary information on the existent research potentials mirrored in equipment resources and the established project collaboration.

**Centre for the Development and Transfer of Textile and Clothing Technologies and Fashion Design (CTD)** was founded in 2004 upon the Decision of the TTF Faculty Council to the effect of interlacing science and academic knowledge with the state economy, so as to ultimately be able to put a huge scientific potential offered by the Faculty to good use in terms of solving developmental, production- and technology-related economic issues and to provide a lifelong education to the players in the sector and offer sophisticated testing and measurements in response to clients' needs. A huge academic knowledge pool, outcomes of research carried out by experts of various profiles affiliated with the TTF, newly-patented products and/or procedures and preliminary designs should be employed to the benefit of state economy, in particular that of small and medium entrepreneurship. Establishment of interdisciplinary teams jointly developing ideas that may easily be put to commercial use, shall aid to the prosperity of the Textile domain in the broadest sense of meaning.

**Znanstveno-istraživački centar za tekstil (TSRC),**

osnovan 2008. g., kontinuirano potiče inovativan znanstveno-istraživački i kreativan umjetnički rad, strateški usmjerava istraživačke potencijale za unapređenje i razvoj procesa i proizvoda za potrebe industrije i ostalih institucija, okuplja i grupira istraživačke skupine, informira o natječajima za stipendije i projektne prijedloge, potiče inovativnost i kvalitetu znanstveno-istraživačkog i umjetničkog rada različitim vidovima potpore. Tekstilno-tehnološki fakultet aktivnostima TSRC-a, surađuje s gospodarskim subjektima, javnim institucijama i europskim tvrtkama, ostvarivši na taj način kvalitetnu znanstveno-istraživačku suradnju i prepoznatljivost na tržištu. Jedna od djelatnosti se odnosi na intenzivnije regrutiranje mladih istraživača i aktivnosti s ciljem popularizacije svih područja tekstilne tehnologije i s njim povezanog umjetničkog rada. Mrežne stranice TSRC-a su informativne i dostupne dvojezično (HR/EN), te osiguravaju sve potrebne informacije o istraživačkim potencijalima, vidljivu kroz opremljenost i projektnu suradnju.

**Centar za razvoj i transfer tekstilnih i odjevnih tehnologija i modni dizajn (CTD)**

je osnovan odlukom Fakultetskog vijeća Tekstilno-tehnološkog fakulteta 2004. g. s ciljem povezivanja znanosti i znanja s gospodarstvom, te kako bi se veliki znanstveni potencijal na Fakultetu iskoristio u rješavanju razvojnih, proizvodnih i tehnoloških problema gospodarstva, ali i permanentnog obrazovanja djelatnika iz prakse, te sofisticiranih ispitivanja i mjerenja za potrebe naručitelja. Veliki potencijal znanja, rezultata istraživanja raznih profila stručnjaka koji rade na TTF-u, novih patentiranih proizvoda ili postupaka te idejnih dizajnerskih rješenja, treba uključiti u korist gospodarstva, posebno malog i srednjeg poduzetništva. Stvaranje zajedničkih timova na razvoju ideja koja se mogu komercijalizirati, pomoći će prosperitetu tekstilstva u najširem smislu riječi.



## 2.3 PESTEL analysis

The analysis of the TTF's scientific potential was carried out within the frame of the project termed *Building Innovation Support through Efficient Cooperation Network* (BISTEC), in which the TTF participates as one of partner institutions. Research potential's mapping was preceded by PESTEL and SWOT analyses, subsequently taken as rationales for the TTF's strategic documents drafting and compilation. PESTEL represents a contemporary technique employed to analyse external (macro) factors capable of affecting institutional performance and is fundamental for any strategic planning. Within this context, political, economic, sociological, technological and ecological environments, as well as the legislative frame, are taken into account. PESTEL analysis is complementary to SWOT analysis that primarily deals with in-house factors and allows an institution to identify major guidelines and indicators directly associated with external factors, as follows:

- P** – Political environment  
Existent and possible political influences
- E** – Economic environment  
The impact of local, state and global economy
- S** – Sociological/demographic environment  
The impact of social changes on business as such
- T** – Technological environment  
The influence of novel and advanced technologies on the institution under concern
- E** – Ecological environment  
Local, national, global and ecological trends
- L** – Legal environment  
The impact of local, national and global legislative frame on the institution under concern

### 2.3. PESTEL analiza

Analiza istraživačkih potencijala TTF-a izrađena je unutar projekta *Building innovation support through efficient cooperation network* (BISTEC) na kojem je TTF jedna od partnerskih institucija. Mapiranju istraživačkih potencijala su prethodile PESTEL i SWOT analize i uključene su kao podloga za izradu strateških dokumenata TTF-a. PESTEL je suvremena tehnika za analizu vanjskih (makro) čimbenika koji imaju utjecaj na djelovanje institucije i predstavlja temelj za strateško planiranje. Pritom se uzima u obzir političko, ekonomsko, sociološko, tehnološko i ekološko okruženje, te legislativa. PESTEL analiza je komplementarna SWOT analizi koja uzima u obzir prvenstveno unutarnje čimbenike i omogućuje instituciji identifikaciju važnih smjernica i pokazatelja koji su u direktnoj vezi vanjskim čimbenicima:

**P** – Političko okruženje

Postojeći i potencijalni politički utjecaji

**E** – Ekonomsko okruženje

Utjecaj lokalnog, nacionalnog i svjetskog gospodarstva

**S** – Sociološko/demografsko okruženje

Utjecaj promjena u društvu na poslovanje

**T** – Tehnološko okruženje

Utjecaj novih i naprednih tehnologija na instituciju

**E** – Ekološko okruženje

Lokalni, nacionalni, svjetski i ekološki trendovi

**L** – Legislativa

Utjecaj lokalnog, nacionalnog i svjetskog zakonodavstva na instituciju.

## PESTEL analysis of the TTF

### Political factors

Changes in the pattern of earmarked research budgeting executed by the MSES - Ministry of Science, Education and Sports (proneness to grant a smaller number of projects, but with higher budgets).

Implementation of the "Smart Specialisation" Strategy and the need for defining Croatian priority areas.

### Economic factors

Lack of funds needed to back up, for instance, the Centres of Excellence.

The structure of the national textile industry: small enterprises focused on mere survival rather than long-term growth and development.

### Social factors

The Textile Engineering studies have nowadays become less appealing to Croatian students, primarily because of low salaries witnessed within the sector.

### Technological factors

Textile Technology, as a rapidly growing and changeable economic branch, has nowadays seen significant changes.

### Ecological factors

The impact of recycling and renewable materials, as well as the green design.

### Legal factors

Small and medium enterprises (SMEs) are compelled to adjust their business to the sustainable development guidelines, taking thereby into account applicable standards as regards environmental management, as well as the European legislative frame (Directives, Regulations, Decisions), to which are they bound to comply ever since the Republic of Croatia accessed the European Union.

## PESTEL analiza TTF-a

## Politički

Promjene u načinu na koji MZOS izdvaja sredstva za istraživanje (financiranje manjeg broja projekata s većim iznosom).

Pojava pametnih specijalizacija i potreba definiranja prioriternih područja za Hrvatsku.

## Ekonomski

Nedostatak sredstava, primjerice za Centre izvrsnosti.

Struktura nacionalne tekstilne industrije: mala poduzeća fokusirana na opstanak, a ne na dugoročni rast i napredak.

## Socijalni

Studij tekstilnog inženjerstva danas je manje atraktivan hrvatskim studentima prvenstveno zbog niskih primanja unutar sektora.

## Tehnološki

Danas se događaju značajne promjene u tekstilnoj tehnologiji koja je brzo rastuća i promjenjiva grana gospodarstva.

## Ekološki

Utjecaj recikliranja i obnovljivih materijala te zeleni dizajn.

## Legislativni

Mala i srednja poduzeća moraju uskladiti svoje poslovanje sa smjernicama održivog razvoja, uzimajući u obzir odgovarajuće standarde zaštite okoliša i s njima povezane zakone.

EU direktive u ovom području imaju utjecaj na Hrvatsku jer je pristupila EU28.

## 2.4 SWOT analysis

### Strengths

- » The only research and academic institution established in the Republic of Croatia that offers education and expertise in the Engineering Sciences domain, in specific in the Textile Technology field
- » Human resources (expertise offered in the Textile Technology field)
- » Systematic procurement and upgrading of scientific/research equipment
- » Tradition and recognisability of research work both on national and international scale
- » Scientific/research collaboration with the institutions of merit established in Croatia, the EU and across the world
- » Excellent networking and keeping abreast with developmental trends through the European Technology Platform (ETP) for the Future of Textiles and Clothing (FTC), industry-driven initiatives and Lead Markets Initiative (LMI)
- » Conducting of cutting-edge research in the textile, clothing and footwear sectors, in particular in the NMP field (nanotechnologies, materials & novel production technologies)
- » Recognisability of the Textile Science Research Centre (TSRC)
- » The establishment of project application support system through the Service for Textile European Projects (STEP) channels
- » Recognisability of certain research teams
- » Potentials to carry out interdisciplinary research
- » An ever increasing number of research projects funded by the EU and recruitment of Croatian SMEs as project participants
- » Numerous registered patents
- » Well-established collaboration with the textile & clothing branches of the economic sector mediated by the Centre for the Development and Transfer of Textile and Clothing Technologies and Fashion Design (CTD)
- » Continuous collaboration with expert associations (CCC, CEA, CCTC, CEA, CATE) and developmental agencies
- » Well-organised postgraduate PhD studies in the Engineering Sciences domain

## 2.4. SWOT analiza

### Snage

- » Jedina istraživačka i visokoobrazovna ustanova u Republici Hrvatskoj u znanstvenom području tehničkih znanosti, polje tekstilna tehnologija
- » Ljudski potencijal (ekspertiza u području tekstilne tehnologije)
- » Sustavno opremanje znanstveno-istraživačkom opremom
- » Tradicija i prepoznatljivost istraživačkog rada u Hrvatskoj i inozemstvu
- » Znanstveno-istraživačka suradnja s vrhunskim institucijama u Hrvatskoj, EU-u i svijetu
- » Odlična povezanost i praćenje razvojnih trendova preko Europske tehnološke platforme (ETP) za budućnost tekstila i odjeće (FTC), industrijskih inicijativa i inicijativa vodećih tržišta (LMI)
- » Provođenje najnovijih istraživanja (engl. cutting edge research) u tekstilnom, odjevnom i obučarskom sektoru, posebno u NMP području (novi materijali, tehnologije i nanotehnologije)
- » Prepoznatljivost Znanstveno-istraživačkog centra za tekstil (TSRC-a)
- » Uspostavljen sustav potpore u prijavi projekata preko Servisa tekstilnih europskih projekata (STEP-a)
- » Prepoznatljivost pojedinih istraživačkih skupina
- » Potencijali za interdisciplinarna istraživanja
- » Kontinuirano povećanje broja istraživačkih projekata financiranih sredstvima EU-a i uključivanje hrvatskih MSP-ova u projekte
- » Visok broj prijavljenih patenata
- » Dobro razvijena suradnja s gospodarskim sektorom u području tekstila i odjeće, ostvarena preko Centra za razvoj i transfer tekstilnih i odjevnih tehnologija i modni dizajn (CTD-a)
- » Kontinuirana suradnja sa strukovnim udruženjima (HGK, HUP, HOK, HIS, HIST) i razvojnim agencijama
- » Dobro ustrojen sveučilišni poslijediplomski doktorski studij u tehničkom području.

## Weaknesses

- » Lack of a long-run scientific/research in-house strategy
- » Lack of faculty staff in certain fields of expertise
- » Work overload of faculty members overburdened with tuition-related and paperwork responsibilities
- » Unpreparedness of administrative and expert staff for keeping up with European integrative processes
- » Poor mobility of expert services' staff
- » Insufficient involvement of students into both research and professional activities
- » Low number of PhD candidates coming from the economic sector
- » Low number of interdisciplinary research projects
- » Low number of projects tackling the Arts domain
- » Underdeveloped research work dealing with the Arts domain
- » Insufficient collaboration with players in the economic sector operating outside closed Textile Technology circles

## Opportunities

- » Partnership with well-recognised European institutions via newly-applied projects and the ERASMUS Programme
- » Further increase in number of project applications targeted at the European Union funds and preparation for the utilisation of financial means to be granted by structural and cohesive funds (TSRC & STEP)
- » Strengthening of collaboration with players in the economic sector operating outside closed Textile & Clothing Technology circles (CTD & TSRC)
- » Establishment of Scientific Centre of Excellence of merit for the Textile Technology domain
- » Need for research and innovation expressed by the economic sector
- » Harmonisation of research topics with the 2020 Europe & the ETP Strategies
- » Introduction of novel research topics of interest for the economy
- » Application of innovation management using the IMP<sup>3</sup>rove (Innovation Management Performance with sustainable IMPact) methodology
- » Application of the IMP<sup>3</sup>rove methodology in the sector study of innovative potential of the Croatian textile industry (individual SMEs or clusters) and the development of a business model
- » Positioning of creative and cultural industry within the Croatian state boundaries
- » Popularisation and establishment of sustainable development technology within the Textile domain of the economic sector in line with the EU guidelines
- » Positioning of the T/C sector within the Smart Specialisation Strategy (S3) frame
- » Participation of the TTF in competitiveness clusters
- » Positioning of the T/C sector among the 12 priority sectors proclaimed by the AIC
- » Promotion of the TTF's research potentials so as to raise broader public awareness and attract broader public interest

## Slabosti

- » Nepostojanje dugoročne znanstveno-istraživačke strategije Fakulteta
- » Nedostatak znanstveno-nastavnog osoblja u pojedinim područjima
- » Preopterećenost znanstveno-nastavnih djelatnika nastavnim i administrativnim poslovima
- » Nepripremljenost administrativnog i stručnog osoblja za europske integracijske procese
- » Slaba mobilnost djelatnika stručnih službi
- » Nedovoljna uključenost studenata u istraživački i stručni rad
- » Mali broj doktorskih kandidata iz gospodarskog sektora
- » Mali broj interdisciplinarnih istraživanja
- » Mali broj projekata iz umjetničkog područja
- » Nedovoljno razvijen istraživački rad u umjetničkom području
- » Nedovoljno razvijanje suradnje s gospodarskim subjektima izvan uskog područja tekstilnih tehnologija

## Mogućnosti

- » Partnerstvo sa prepoznatljivim europskim institucijama preko novih projekata i ERASMUS programa
- » Daljnje intenziviranje broja projektnih prijava financiranih od Europske unije i priprema za korištenje sredstava strukturnih i kohezijskih fondova (TSRC i STEP)
- » Intenziviranje suradnje s gospodarskim subjektima izvan uskog područja tekstilne i odjevne tehnologije (CTD i TSRC)
- » Uspostava Znanstvenog centra izvrsnosti u području tekstilne tehnologije
- » Potreba gospodarskog sektora za istraživanjem i inovacijama
- » Usklađenost istraživačkih tema sa Strategijom Europa 2020, Strategijom ETP
- » Primjena novih istraživačkih tema u gospodarstvu
- » Primjena inovacijskog menadžmenta IMPROVE<sup>3</sup>(Innovation Management Performance with sustainable IMPact) metodologijom
- » Primjena IMP<sup>3</sup>rove metodologije u sektorskoj studiji inovacijskog potencijala tekstilne industrije u Hrvatskoj (individualni MSP-ovi ili klasteri) i razvoj poslovnog modela
- » Pozicioniranje kreativne i kulturne industrije u Hrvatskoj
- » Popularizacija i uspostava tehnologija održivog razvoja u području tekstila u gospodarski sektor u skladu sa smjernicama EU-a
- » Pozicioniranje T/K sektora unutar Strategije pametna specijalizacije (S3)
- » Sudjelovanje TTF-a u Klasterima konkurentnosti
- » Pozicioniranje T/K sektora kao jednog od 12 prioriteta, prema Agenciji za investicije i konkurentnost (AIK)
- » Promoviranje istraživačkih potencijala Fakulteta široj javnosti



## Threats

- » Underdeveloped triple-helix model of collaboration between the academy, industry and government
- » Insufficient earmarked budget allocated from state-owned and privately-owned funds and foundations
- » Unsatisfactory acceptance rates of project applications submitted in response to EU project calls
- » Unsatisfactory encouragement of young scientists by virtue of initial (installation) scientific/research project financing
- » Insufficient intra- and inter-institutional interlacing
- » Questionable and insecure research funding
- » Poor interest of the public and private sector in financing or co-financing of research and development devoted to key enabling technologies (KETs)
- » Insufficient interest of SMEs and academic circles in the establishment of the Centre of Competence of merit for the T/C sector
- » Unstable legislative frame offering frequently-changing regulations
- » Insufficient harmonisation of strategic documents
- » Insufficient transfer of knowledge from academic to industrial circles
- » Praxis of scientific project performance deeply rooted insofar, favouring the concept of an individual chief investigator over institutional project coordination, decreases the importance of institutional intellectual portfolio

## Prijetnje

- » Nedovoljno razvijen tzv. triple-helix model suradnje između akademije, industrije i vlade
- » Nedovoljna izdvajanja za znanost iz državnih i privatnih fondova i zaklada
- » Nedovoljna prolaznost projektnih prijava na natječajima financiranim sredstvima EU-a
- » Nedovoljno stimuliranje mladih znanstvenika financiranjem početnih (instalacijskih) znanstveno-istraživačkih projekata
- » Nedovoljna intra- i inter institucijska povezanost
- » Upitan i nesiguran način financiranja istraživanja
- » Mali interes javnog i privatnog sektora za financiranje ili sufinanciranje istraživanja i razvoja ključnih tehnologija (KET-ova)
- » Nedostatan interes MSP-ova i akademske zajednice za uspostavu Centra kompetencije u T/K sektoru
- » Nestabilan zakonodavni okvir s propisima koji se često mijenjaju
- » Nedovoljna usklađenost strateških dokumenata
- » Nedovoljan transfer znanja iz akademije u industriju
- » Dosadašnja praksa da je nositelj IPR-a pojedinac, a ne institucija umanjuje važnost institucionalnog intelektualnog portfelja

## 3. MISSION

The Faculty of Textile Technology University of Zagreb is an academic institution that educates and delivers competent experts and carries out high-quality scientific, artistic and professional research tackling primarily the Engineering Sciences domain, in particular the Textile Technology field. Its activities have continuously contributed to the prosperity of generic disciplines falling within the Engineering Sciences domain, as well as to the prosperity of the society on the whole. The TTF encourages research in Natural Sciences, Arts, Social Sciences and Humanistic Sciences domains, as well as the research tackling other fields of Engineering Sciences, to the ultimate effect of assuring synergy and interdisciplinary approach. Scientific research is shaped so as to meet the needs for social and economic development, while the lecturing process strives to comply with the labour market needs, as well as with social needs and priorities.

The TTF's mission is harmonised with the mission of our apex institution, that is to say, the University of Zagreb, which operates within the European Research Area (ERA), but respects also the major strategic documents issued by the European Technology Platform, compiled to the effect of enabling a long-term competitiveness of the T/C industry coming as a result of collaborative efforts of the academic community and the economic sector. Joint efforts of the participating parties are focused on strengthening of the Europe's position and on revitalisation of primary fibre, textile, and textile products & clothing production. As with other strategies of interest for the T/C sector, strategies pursued by the TTF and the ETP put emphasis on research and innovation targeted at the development and higher competitiveness of SMEs.

### 3. MISIJA

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet je visoko učilište koje obrazuje kompetentne stručnjake i provodi visokokvalitetna znanstvena, umjetnička i stručna istraživanja prvenstveno iz tehničkog područja, polja tekstilne tehnologije. Svojom radom kontinuirano pridonosi prosperitetu svojih struka u tehničkom području te društvu u cjelini. TTF potiče istraživanja u prirodoslovnom, umjetničkom, društvenom i humanističkom području, te ostalim poljima unutar tehničkog područja s ciljem sinergije i interdisciplinarnosti. Znanstvena istraživanja se usmjeravaju sukladno potrebama društvenog i gospodarskog razvoja, a nastavni proces je usklađen s tržištem rada i potrebama društva .

Misija TTF-a je usklađena s misijom naše krovne institucije Sveučilišta u Zagrebu koja djeluje unutar Europskog istraživačkog prostora (ERA), ali uvažava i vodeće strateške dokumente Europske tehnološke platforme koji su izrađeni s ciljem osiguravanja dugoročne konkurentnosti T/K industrije ostvarene u suradnji akademske zajednice i gospodarskog sektora. Zajednička nastojanja dionika su jačanje pozicije Europe i revitalizacija primarne proizvodnje vlakana, tekstila, tekstilnih proizvoda i odjeće. Strategije TTF-a, ETP-a kao i ostale strategije od interesa za T/K sektor, naglašuju značaj istraživanja i inovacija usmjerenih na razvoj i povećanje konkurentnosti europskih MSP-ova.

## 4. SCIENTIFIC POTENTIAL

Research represents a key activity exercised by the University, its quality thereby being measured by the number of publications and their impact factors, as well as by the degree of interest expressed by foreign PhD applicants and the amount of financial means allocated by international and industrial funding sources, and is regarded as the pedestal underpinning the development of both educational and innovative activities pursued by the University. On top of researchers' enthusiasm and their intellectual and performance capabilities, the quality of a research strongly depends on research (laboratory) infrastructure, the availability of literature sources and the availability of proper funding. Therefore, all obstacles of an administrative nature that hinder the employment of the best of staff regardless of their domicile should be minimised or even better removed.

### 4.1 Human resources

Based on the Inventory of Employees as of September 30th, 2014, a total number of faculty members holding academic positions of science/lecturer, fellow or lecturer equals to 93, their share being as follows:

- 52 faculty members holding science/lecturer positions
- 33 faculty members holding fellow positions
- 7 faculty members holding lecturer positions
- 1 project research scientists.

## 4. ZNANSTVENI POTENCIJAL

Istraživanje je ključna aktivnost Sveučilišta i kvaliteta istraživanja mjeri se brojem i odjekom publikacija, interesom stranih doktoranda, intenzitetom međunarodnog i industrijskog financiranja, temelj za razvoj nastavne i inovacijske djelatnosti Sveučilišta. Uz entuzijazam, intelektualne i radne sposobnosti istraživača, za kvalitetu istraživanja važna je istraživačka (laboratorijska) infrastruktura, dostupnost literature te dostupnost financiranja. Potrebno je smanjiti ili ukloniti potencijalne administrativne prepreke za zapošljavanje najboljih kadrova bez obzira na zemlju iz koje dolaze.

### 4.1. Ljudski potencijali

Broj djelatnika u znanstveno-nastavnom, suradničkom i nastavnom zvanju prema evidenciji 30. rujna 2014. iznosi 93, uključujući:

- 52 djelatnika u znanstveno-nastavnom zvanju
- 33 u suradničkim zvanjima
- 7 u nastavnom zvanju
- 1 istraživač na projektu.

Professional background of the above staff in terms of their expert domain (Engineering, Natural, Arts, Social or Humanistic Sciences) is displayed in the Table below.

Science/Lecturer position	No	Engineering Sciences	Arts	Natural Sciences	Social Sciences	Humanistic Sciences
Academician	1			1		
Full Professor having a tenure	9	7	2			
Full Professor	10	8	1	1		
Associate Professor	12	7	1	2	2	
Assistant Professor	20	10	4	4		2
Fellow position						
Senior Assistant	7	7				
Assistant	14	9	2	2	1	
Junior researcher	7	6		1		
Junior researcher- senior assistant	5	4		1		
Lecturer position						
Senior lecturer	1				1	
Lecturer	6	3			2	1
EU Project research scientist	1	1				

Tablično je iskazana njihova pripadnost tehničkom, prirodoslovnom, umjetničkom, društvenom i humanističkom području:

Znanstveno-nastavno zvanje	Broj	Tehničko	Umjetničko	Prirodoslovno	Društveno	Humanističko
Akademik	1			1		
Redoviti profesor-trajno zvanje	9	7	2			
Redoviti profesor	10	8	1	1		
Izvanredni profesor	12	7	1	2	2	
Docent	20	10	4	4		2
Suradnička zvanja						
Viši asistent	7	7				
Asistent	14	9	2	2	1	
Znanstveni novak	7	6		1		
Znanstveni novak-viši asistent	5	4		1		
Nastavna zvanja						
Viši predavač	1				1	
Predavač	6	3			2	1
Istraživač na EU projektu	1	1				



## 4.2 Scientific output

Table brings data on scientific output entered into the Croatian Scientific Bibliography (CROSBI) throughout 2014, compared against data entered within the preceding six-year (2007-2013) period. The data quoted in the Table are available at the following link: [www.bib.irb.hr](http://www.bib.irb.hr).

2014 scientific output of the faculty members affiliated with the Faculty of Textile Technology, as compared against data entered within 2007-2013 timeframe

	2007 - 2013	2014
Authored books	11	6
Edited books	9	-
Book chapters	60	11
Textbooks and handouts	21	8
Original scientific papers and review articles published in CC-referenced journals	193	39
Other CC-referenced contributions	-	-
Original scientific papers published in journals referenced otherwise	275	54
Other papers referenced otherwise	112	11
Manuscripts accepted for publication	26	25
Plenary lectures	8	1
Scientific conference papers with international peer-review, published in congress proceedings	459	47
Other papers published in congress proceedings	147	7
Abstracts published in Abstracts Books	178	41
Unpublished congress contributions	55	16
PhD theses	29	5
Master's theses	7	-
Other publications	43	
Patents	19	1

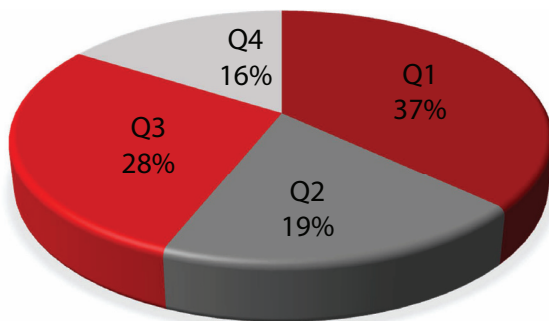
## 4.2. Znanstvena produktivnost

U tablici su podaci znanstvene produktivnosti iz Hrvatske znanstvene bibliografije, CROSBİ u 2014. u odnosu na šestogodišnje razdoblje od 2007. do 2013. koji se mogu dobiti preko poveznice [www.bib.irb.hr](http://www.bib.irb.hr).

Produktivnost djelatnika Tekstilno-tehnološkog fakulteta u 2014. u usporedbi s razdobljem od 2007. do 2013. g

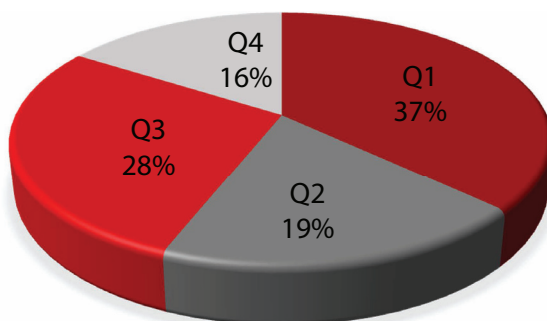
	2007. - 2013.	2014.
Autorske knjige	11	6
Uredničke knjige	9	-
Poglavlja u knjizi	60	11
Udžbenici i skripte	21	8
Izvorni znanstveni i pregledni radovi u CC časopisima	193	39
Ostali radovi u CC časopisima	-	-
Znanstveni radovi u drugim časopisima	275	54
Ostali radovi u drugim časopisima	112	11
Radovi u postupku objavljivanja	26	25
Plenarna izlaganja	8	1
Znanstveni radovi u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom	459	47
Drugi radovi u zbornicima skupova	147	7
Sažeci u knjigama sažetaka	178	41
Neobjavljena sudjelovanja na skupovima	55	16
Disertacije	29	5
Magistarski radovi	7	-
Druge vrste radova	43	
Patenti	19	1

WoS analyses of the journals that have published contributions authored by the TTF faculty members throughout the year 2014, and the representation of these journals in certain quartiles (Q), are illustrated by Figure 2.



**Figure 2:** Quartile (Q) representation of journals in which FFT faculty members-authored contributions have been published throughout the year 2014

Analiza časopisa u WoS-u u kojima su djelatnici TTF-a objavili radove u 2014. i njihova zastupljenost u pojedinim kvartilima (Q) je prikazana na slici 2.



**Slika 2 :** Zastupljenost kvartila (Q) časopisa objavljenih u 2014.

## 4.3 Scientific projects

Within 2009-2014 timeframe, international presence of the TTF and its multiyear scientific excellence have been mirrored in the participation of the affiliated researchers in numerous programmes, such as: three (3) projects carried out under the Seventh Framework Programme (FP7), three (3) Eureka projects, E!, three (3) COST Programmes, one (1) IPA project, eleven (11) bilateral projects and three (3) projects carried out under the **Lifelong Learning Programme** (LLP). As for its national recognisability, the TTF has gained its rightful position through its chief coordination of sixteen (16) zProjects, one (1) UKF project, one (1) project funded by the University Development Fund, two (2) developmental HIT projects, three (3) CSF projects and one (1) PoC. Overview of projects carried out within 2009-2014 timeframe is given in Table.

Overview of scientific and technological projects coordinated by the TTF scientists within 2009-2014 timeframe

Type of project	Source of funding	The role of the TTF in the Project performance	No
zProjects	CRO MSES	Project Coordinator	16
University Development Fund	University of Zagreb	Chief investigator	1
Developmental	HIT	Chief investigator	2
Unity Through Knowledge Fund, UKF	CRO MSES	Chief investigator	1
IPA	EU	Partner	1
Croatian Science Foundation, CSF	RC	Chief investigator	3
Croatian Science Foundation, CSF	RC	Partner	2
Proof of Concept, PoC	BICRO	Partner	1
Framework Programme, FP7	EU	Chief investigator Partner	1 2
Eureka, E!	EU/RH	Partner	3
Lifelong learning Programme, LLP	EU	Partner	3
Bilateral	CRO MSES	Chief investigator	11
COST	EU	Associate researcher	3

### 4.3. Znanstveni projekti

Međunarodna prisutnost TTF-a i višegodišnja znanstvena izvrsnost u razdoblju od 2009. do 2014. se ogleda u sudjelovanju istraživača u brojnim programima: tri (3) projekta Sedmog okvirnog programa, FP7, tri (3) Eureka projekta, E!, tri (3) COST programa, jedan (1) IPA, 11 bilateralnih projekata i tri (3) projekta iz *lifelong learning programme* (LLP). Nacionalnu prepoznatljivost TTF je ostvario vodstvom 16 zProjekata, jednim (1) UKF projektom, jednim (1) projektom Fonda za razvoj Sveučilišta, dva (2) HIT razvojna projekta, tri (3) HRZZ projekta i jedan (1) PoC. U tablici je dat pregled projekata u razdoblju od 2009. do 2014.

Prikaz znanstvenih i tehnologijskih projekata koordiniranih od strane znanstvenika TTF-a u razdoblju 2009. - 2014.

Vrsta projekta	Izvor financiranja	Uloga TTF-a na projektu	Broj
zProjekti	MZOS RH	Voditelj	16
Fond za razvoj Sveučilišta	Sveučilište u Zagrebu	Voditelj	1
Razvojni	HIT	Voditelj	2
Jedinstvo uz moć znanja, UKF	MZOS RH	Voditelj	1
IPA	EU	Partner	1
Hrvatska zaklada za znanost, HRZZ	RH	Voditelj	3
Hrvatska zaklada za znanost, HRZZ	RH	Partner	2
PoC	BICRO	Partner	1
FP7	EU	Voditelj Partner	1 2
Eureka, E!	EU/RH	Partner	3
LLP	EU	Partner	3
Bilateralni	MZOS	Voditelj	11
COST	EU	suradnik	3

## 4.3.1 Projects of major strategic importance

***Scientific Centre of Excellence of Multifunctional Textile Materials (SCE-MTM)*** represents a major institutional application platform that embraces also “Ruđer Bošković” Institute, the Institute for Medical Research and Occupational Health and the School of Medicine University of Zagreb as partnering institutions. The TTF faculty members have also applied as associate researchers when other institutions/applicants, in specific the Faculty of Chemical Engineering and Technology (recruiting 3 TTF faculty members) and the Institute of Physics (recruiting 1 TTF faculty member) have submitted their SCE applications.

***Strengthening of Developmental/Research Capacities in the Advanced Textile Materials & Technologies Domain*** represents an institutional project application financed through structural funds. The Project topic dealing with advanced materials, i.e. one of the key enabling technologies (KETs), employs a large team of TTF researchers and collaborative institutions.

***Croatian Centre for Advanced Materials and Nanotechnology (C2AMN)*** is a joint project application submitted by the University of Zagreb (i.e. its 15 constituents) together with “Ruđer Bošković” Institute and the Institute of Physics, which has been put on an indicative list kept by the Ministry of Science, Education and Sports as eligible for funding through structural funds. The researchers affiliated with the Faculty of Textile Technology are not only the members of the panel of experts entrusted with drafting of the proposal for scientific research equipment procurement, but also the members of the C2AMN Coordination Group established by the University of Zagreb.

### 4.3.1. Projekti od strateškog značaja

***Znanstveni centar izvrsnosti multifunkcionalnih tekstilnih materijala (ZCI-MTM)*** predstavlja značajnu institucijsku prijavu u koju su kao partnerske institucije uključeni Institut Ruđer Bošković, Institut za medicinska istraživanja i Medicinski fakultet. Djelatnici Fakulteta su se prijavili i kao istraživači na ZCI drugih institucija/prijavitelja, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (3 djelatnika) i Institut za fiziku (1 djelatnik).

***Unapređenje razvojno-istraživačkih kapaciteta u području naprednih tekstilnih materijala i tehnologije*** predstavlja institucionalnu projektну prijavu financiranu iz strukturnih fondova. Tema projekta iz područja naprednih materijala – jedne od ključnih tehnologija (KET-ova) uključuje veliku skupinu istraživača TTF-a i suradničkih institucija.

***Hrvatski centar za napredne materijale i nanotehnologiju (C2AMN)*** je zajednička projektна prijava Sveučilišta u Zagrebu (15 sastavnica), Instituta Ruđer Bošković i Instituta za fiziku koja se nalazi na indikativnoj listi Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za financiranje iz strukturnih fondova. Istraživači Tekstilno-tehnološkog fakulteta su uključeni u rad ekspertne skupine za izradu prijedloga nabave znanstveno-istraživačke opreme, ali i u rad Koordinacijske skupine Sveučilišta u Zagrebu za C2AMN.



## 4.3.2 Portfolio of the TTF's intellectual property

The TTF can offer a huge innovative potential, which makes it one of the lead constituents of the University of Zagreb in that regard. The overall portfolio of the TTF's intellectual property, as of this day, is presented in Table.

Innovative potential of the TTF

Portfolio	No
HR patents	24
HR design	15
HR trademark	1
International patent applications submitted through the WIPO*	2
International patent portfolio	2
Other international design portfolio	1

\* World Intellectual Property Organization

### 4.3.2. Portfelj intelektualnog vlasništva TTF-a

TTF posjeduje značajan inovacijski potencijal i po tome je jedna od vodećih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu. Ukupni dosadašnji portfelj intelektualnog vlasništva TTF-a je prikazan u tablici.

Inovacijski potencijal TTF-a

Portfelj	Broj
HR - patenti	24
HR - dizajn	15
HR - žig	1
Međunarodne prijave patenta WIPO*	2
Međunarodni patentni portfelj	2
Ostali međunarodni portfelj dizajna	1

\* World Intellectual Property Organization

## 4.4 Clusters

Clusters and networks give rise to industrial competitiveness and innovativeness by virtue of uniting resources and expert knowledge, as well as by encouraging collaboration between business entities, state bodies and universities. Regional, national and EU cluster politics should aim at overcoming the existent market flaws and insufficient financing, in particular through enabling and strengthening the collaboration between companies and research institutions. Regional politics exercised by the EU and Framework Programmes aid regions in adopting Smart Specialisation Strategies, so as to reinforce their competitiveness through the development of innovation niches. Through local clusters interlaced all over Europe, a critical mass of essence for R&D and innovations, skills, financing, mutual ennobling of ideas and entrepreneurship can be achieved. However, consolidation definitely calls for various cluster initiatives.

The Croatian Competitiveness Clusters is a non-profit organisation identified as necessary and established upon the initiative of the Government of the Republic of Croatia within the sector of strategic interest for the state development. The organisation interlaces privately-owned, research and public institutions. The interlace of the players in the public, private and research sector mirrors the “triple helix” concept that represents the keystone of the Croatian Competitiveness Clusters’ organisation.

The TTF takes active part in 3 Competitiveness Clusters operating under the wing of the Agency for Innovations and Competitiveness, in which this academic institution is represented by its representatives. The foregoing Clusters are as follows:

1. Textile, leather and footwear industry
2. Defence industry
3. Creative and cultural industries.

Each and every of the above sectors pursue a common strategic goal in terms of enhancing economic growth and inter-sector competitiveness through research, technological development, implementation of innovations and novel technologies and investment flow increase. This research, performed in response to the needs expressed by the economic sector, shall directly involve the TTF, in specific two of its organisational units - TSRC and/or CTD.

## 4.4. Klasteri

Klasteri i mreže unapređuju industrijsku konkurentnost i inovacije spajajući resurse i stručno znanje, potičući suradnju među poslovnim subjektima, državnim tijelima i sveučilištima. Regionalna, nacionalna i EU klasterska politika treba biti usmjerena na prevladavanje postojećih tržišnih nedostataka i nedostatnog financiranja, a posebno osiguranjem suradnje između tvrtki i istraživačkih institucija. Regionalna politika EU-a i Okvirni istraživački programi pomažu regijama u usvajanju pametnih strategija specijalizacije kako bi ojačali njihovu konkurentnost razvojem inovacijskih niša. Preko lokalnih klastera povezanih širom Europe može se postići kritična masa za inicijative u I&R i inovacijama, vještinama, financiranju, međusobnom oplemenjivanju ideja i poduzetništvu. Svakako, potrebne su različite klusterske inicijative da se postigne konsolidiranje.

Hrvatski klaster konkurentnosti je neprofitna organizacija, identificirana i osnovana na inicijativu Vlade RH, u okviru sektora od strateškog interesa za razvoj Republike Hrvatske, koja povezuje privatne, znanstveno-istraživačke i javne institucije. Dionici javnog, privatnog i znanstveno-istraživačkog sektora predstavljaju koncept triple helixa, što čini temeljni ustroj Hrvatskih klastera konkurentnosti.

TTF je aktivno uključen u 3 klastera konkurentnosti, pri Agenciji za inovacije i konkurentnost u kojem ima svoje predstavnike. To su:

1. Industrija tekstila, kože i obuće
2. Obrambena industrija
3. Kreativne i kulturne industrije.

Osnovni strateški cilj je zajednički svim sektorima: potaknuti gospodarski rast i konkurentnost sektora kroz istraživanje, tehnološki razvoj, primjenu inovacija i novih tehnologija i povećanje priljeva investicija. U ova istraživanja za potrebe gospodarstva, TTF će biti direktno uključen preko svojih ustrojbenih jedinica: TSRC-a i/ili CTD-a.

## 4.5 Research topics

European industry strives to reinforce its knowledge fundus so as to be able to remain competitive; to that end, there exists the readiness to invest into research and innovations oriented towards smart, sustainable and inclusive economy. Starting from 2004, the Commission has helped creating the European Technology Platform, so as to be able to interlace players in the industrial sector on the EU scale, develop joint vision of research and development (R&D) and encourage the submission of feedback information on EU policies. Joint technological initiatives tackling high innovative potential fields have been established on the European scale. One of roughly 40 platforms in question is the European Technology Platform (ETP) for the *Future of Textiles and Clothing (FTC)*, within which the following research topics capable of increasing the competitiveness of EU economy termed the TFE (*Textile Flagships for Europe*), have been identified:

- TFE1: Sustainable textile raw materials – alternative natural fibres, bio-polymers and recycling
- TFE2: From wet to dry – towards more flexible, sustainable and energy-efficient textile processing technologies
- TFE3: Efficient production of textile-based 3D-shaped materials and components
- TFE4: Innovative multifunction textile for energy-efficient, safe construction and new architectural solutions
- TFE5: Innovative textile solutions for fishery and aquaculture
- TFE6: Innovative textile solutions for the protection of and efficiency in agriculture and landscaping
- TFE7: Digital fashion – an integrated digital textile & clothing factory

In recognition of their research excellence and appreciation of their multiyear textile-related experience, TTF experts are involved into the ETP activities and drafting of 2020 Research Strategy, within the frame of which future research topics have been identified, all of them striving to further improve the TTF's excellence through the "triangle of knowledge" (composed of science, innovations and education) and the competitiveness of the state economy. Therefore, the topics of strategic relevance entrusted with the TTF read as follows:

- Topic 1: Sustainable textile raw materials
- Topic 2: Advanced, sustainable and energy-efficient technologies
- Topic 3: Advanced textile materials
- Topic 4: Innovative textile solutions

## 4.5. Teme istraživanja

Europska industrija želi ojačati bazu znanja kako bi ostala konkurentna, uložiti u istraživanje i inovacije za pametno, održivo i uključivo gospodarstvo. Od 2004. g., Komisija je pomagala stvaranje Europske tehnološke platforme kako bi spojila industrijske dionike na razini EU-a, razvila zajedničku viziju o istraživanju i razvoju I&R i potakla povratnu informaciju o politikama EU-a. Ustrojene su zajedničke tehnološke inicijative za daljnje istraživanje na europskoj razini u područjima s visokim inovacijskim potencijalom. Jedna od 40-ak platformi je i ETP za budućnost tekstila i odjeće (***Future for textiles and clothing – FTC***) u okviru ETP FTC su identificirane sljedeće TFE (***engl. Textile Flagships for Europe***) teme istraživanja koje mogu povećati konkurentnost EU gospodarstva:

- TFE1: Održive tekstilne sirovine - alternativna prirodna vlakna, bio-polimeri i recikliranje
- TFE2: Od mokrog do suhog - prema fleksibilnijim, održivim i energetski efikasnim proizvodnim tehnologijama
- TFE3: Učinkovita proizvodnja tekstilnih 3D materijala i komponenti
- TFE4: Inovativni multifunkcionalni tekstil za energetsku učinkovitost, sigurnu konstrukciju i nova arhitektonska rješenja
- TFE5: Inovativna tekstilna rješenja za ribarstvo i akvakulturu
- TFE6: Inovativna tekstilna rješenja za zaštitu i efikasnost u poljoprivredi i hortikulturi
- TFE7: Digitalna moda - integrirana digitalna tvornica tekstila i odjeće.

Sukladno istraživačkoj izvrsnosti i dugogodišnjem iskustvu u području tekstila, eksperti s TTF-a uključeni su u rad ETP-a i izradu Istraživačke strategije do 2020. u okviru koje su identificirane teme budućih istraživanja usmjerenih na podizanje izvrsnosti TTF-a preko „trokuta znanja“ (znanost-inovacije-obrazovanje) i konkurentnosti hrvatskog gospodarstva. Stoga, TTF-ove teme od strateškog značaja su:

- Tema 1: Održive tekstilne sirovine
- Tema 2: Napredne, održive i energetski učinkovite tehnologije
- Tema 3: Napredni tekstilni materijali
- Tema 4: Inovativna tekstilna rješenja

Topic 5: The development of measurement systems and applicable methodologies

Topic 6: Creativity in technology

Given that the TTF cherishes not only the tradition of Textile Technology-oriented research, but also of research tackling the Natural Sciences, the Social Sciences, the Humanistic Sciences, and the Arts domains possible to be fitted into the topic frames defined by the EU Framework Programme for Research and Innovations “Horizon 2020” /see Figure 3), the TTF Research Strategy has also embraced the following research topics:

Topic 7: Scientific excellence

Topic 8: Industry leadership

Topic 9: Social challenges



**Figure 3:** Structure of the “Horizon 2020”

Tema 5: Razvoj mjernih sustava i primjenjivih metoda

Tema 6: Kreativnost u tehnologiji

Kako se na TTF-u uz istraživanja u tekstilnoj tehnologiji, njeguju i istraživanja u prirodoslovnom, društvenom, humanističkom i umjetničkom području, a koja se mogu uklopiti u teme definirane EU programskim okvirom za istraživanje i inovacije Obzor 2020. (sl. 3) u istraživačku strategiju TTF-a su kao teme istraživanja uključene:

Tema 7: Izvrsna znanost

Tema 8: Industrijsko vodstvo

Tema 9: Društveni izazovi.

## IZVRSNA ZNANOST

Europsko istraživačko vijeće

Buduće i tehnologije u nastajanju

Marie Sklodowska Curie akcije

Istraživačke infrastrukture

## INDUSTRIJSKO VODSTVO

Vodeći položaj u tehnologijama razvoja i industrijskim tehnologijama:

- Informacijske i komunikacijske tehnologije
- Nanotehnologije, napredni materijali, biotehnologija, napredna proizvodnja i prerada
- Svemir

Pristup rizičnom kapitalu

Mala i srednja poduzeća

## DRUŠTVENI IZAZOVI

- Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života
- Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora, pomorstva i unutarnjih voda i bioekonomija
- Sigurna, čista i učinkovita energija
- Pametan, zeleni i integrirani promet
- Klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost resursa i sirovine
- Europa u promjenjivom svijetu – uključiva, inovativna i promišljena društva
- Sigurna društva – zaštita slobode i sigurnosti Europe i njezinih građana

Zajednički istraživački centri (JRC)

Europski institut za inovacije i tehnologiju (EIT)

EURATOM

Širenje izvrsnosti i sudjelovanja

Znanost u i za društvo

**Slika 3:** Struktura Obzora 2020



## 5. STRATEGIC GOALS

The European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth points towards challenges coming as a result of market competition witnessed on a global scale and of increased demands for sustainability, both of the aforementioned mandating innovation excellence. Therefore, innovations have become a driving force of productivity, higher energy- and cost-efficiency, as well as of the improvement of both products and services and the creation of novel markets.

Under the Croatian Education, Science & Technology Strategy draft, science and technology have been strategically elaborated in line with the EU Framework Programme "Horizon 2020", stipulating that education, research and innovation should represent the focus of the national developmental strategy.

2014-2025 Strategy of Research, Technology Transfer and Innovations proposed by the University of Zagreb aims at encouraging scientific excellence, innovativeness, collaboration and multidisciplinary approach to various domains and technologies, Humanistic and Social Sciences and Arts domain included, as well at enabling a long-term recognisability and the position of merit of the University of Zagreb on the European scale; on top of that, it endeavours to contribute to the sustainable development of the state economy and society on the whole. Within this frame, the University of Zagreb makes it its main goal to reinforce its research profile and recognisability through its support to researchers and research teams recognised for their excellence in form of research infrastructure, encouragement of career advancement at prestigious international institutions, participation in international projects, facilitation of sustainable development, innovativeness, transfer of knowledge into industrial circles and the encouragement of development of a humanistic and tolerant society. To that effect, the University has to ensure an efficient organisational infrastructure and establish an efficient research planning & management system, as well as the system enabling an efficient information gathering and exchange. The degree of attainment of immediate goals shall be measured by the degree of implementation of the foreseen activities.

## 5. STRATEŠKI CILJEVI

U europskoj Strategiji za pametan, održiv i uključiv rast navedeni su izazovi globalnog tržišnog natjecanja i povećani zahtjevi za održivost koji zahtijevaju postizanje izvrsnosti u inovacijama. Stoga su inovacije ključni pokretač produktivnosti, povećane energetske i materijalne učinkovitosti, unaprijeđenih proizvoda i usluga i stvaranja novih tržišta.

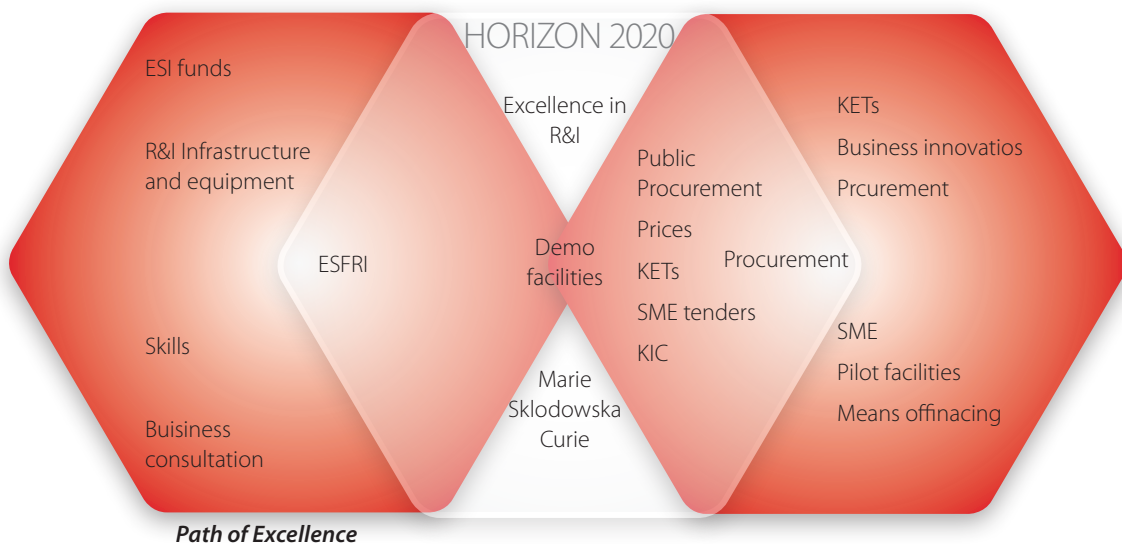
U Nacrtu Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije RH, znanost i tehnologija se strateški razrađuju sukladno EU programskom okviru za istraživanja i inovacije Obzor 2020 tražeći postavljanje obrazovanja, istraživanja i inovacije u središte nacionalne strategije razvoja.

Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija Sveučilišta u Zagrebu 2014. - 2025. ima za cilj poticati znanstvenu izvrsnost, inovativnost, suradnju i multidisciplinarni pristup istraživanjima u različitim područjima i tehnologijama, uključujući humanističke i društvene znanosti i područje umjetnosti, osigurati dugoročnu prepoznatljivost i priznatost Sveučilišta u Zagrebu u europskom okruženju te pridonijeti održivom razvoju hrvatskog gospodarstva i društva u cjelini. Sveučilište u Zagrebu za temeljni cilj postavlja jačanje istraživačkog profila i prepoznatljivosti Sveučilišta, što će se temeljiti na potpori Sveučilišta izvrsnim istraživačima i istraživačkim skupinama u obliku istraživačke infrastrukture, poticanjem usavršavanja na prestižnim međunarodnim institucijama, sudjelovanja u međunarodnim projektima, poticanjem održivog razvoja, inovativnosti i transfera znanja u industriju, kao i poticanjem razvoja humanog i tolerantnog društva. Za to je potrebno osigurati učinkovitu organizacijsku infrastrukturu na Sveučilištu, uspostaviti djelotvoran sustav planiranja i upravljanja istraživanjima i istraživačkim kapacitetima, kao i sustav za učinkovito prikupljanje i razmjenu informacija. Ostvarenje neposrednih ciljeva mjerit će se provedbom planiranih aktivnosti.

The Strategy proposed by the University of Zagreb puts emphasis on the research profile as one of the long-set fundamental strategic postulates of both the University of Zagreb and the Faculty of Textile Technology as one of its constituents. Given its operational context, the TTF has grown into a recognised research institution. TTF-hosted research in Arts domain is still underrepresented, so that future efforts shall primarily be oriented towards guiding the affiliated artists to propose separate projects financed out of either domestic or foreign funding sources. The TTF's research capacities could have been and should be far better utilised so as to deliver far more substantial scientific and expert achievements; however, in order to make this come true that, guidelines for scientific performance should be far better defined, while the research capacities should be managed in an optimal manner.

By virtue of this Strategy, the Faculty defines its areas of improvement and encourages both inter-institutional and in-house collaboration. The Strategy particularly emphasises the importance of recruitment of younger researchers when it comes to project proposal applications, as well as the importance of original scientific and/or artistic contributions. In order to successfully apply for project funding within the Marie Curie projects batch under the Horizon 2020 *Excellent Science Group*, one has to offer scientific excellence as a key criterion based on which project applications shall be evaluated within this context.

As illustrated by Figure 4, scientific excellence and research funding are attainable through various sources (ESI, HORIZON 2020, COSME, ERASMUS+, Creative Europe, EaSI), the European Commission thereby also advocating a synergy in terms of double-source financing, for instance out of ESI and HORIZON 2020 sources in parallel.



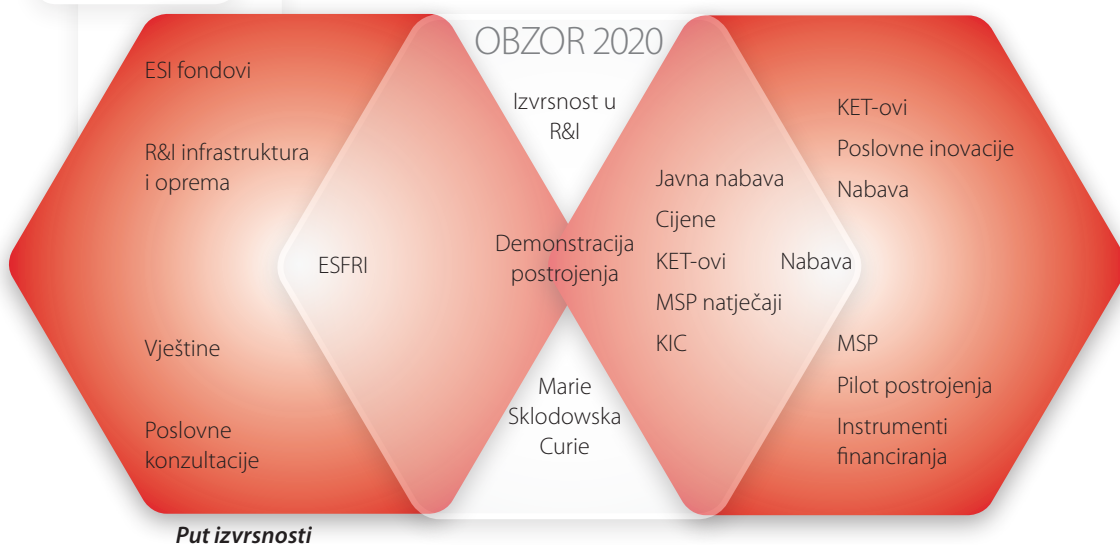
**Figure 4:** EU-based research work funding sources

Within 2014-2020 timeframe, we shall strive to be more committed to and more active in the popularisation of the TTF's scientific and artistic activities through public lectures, participation in festivals of science, lectures delivered in high schools, participation in panel discussions and various forums, exhibitions, fashion shows, international fashion competitions, etc. We shall also strive to increase our media presence, so as to continuously maintain and upgrade the public image of our Faculty as an institution capable of significantly contributing to the development and competitiveness of the state economy.

Strategija Sveučilišta u Zagrebu naglašava istraživački profil koji je već dugi niz godina jedna od osnovnih strateških postavki kako Sveučilišta u Zagrebu tako i Tekstilno-tehnološkog fakulteta. S obzirom na okvire u kojima djeluje, TTF je stasao u prepoznatljivu znanstveno-istraživačku instituciju. Umjetnička istraživanja su još uvijek nedovoljno razvijena na TTF-u te će naglasak biti stavljen upravo na usmjeravanje umjetnika na prijavljivanje zasebnih projekata financiranih bilo domaćim bilo inozemnim izvorima financiranja. TTF ima istraživačke kapacitete koji omogućuju značajno veća znanstvena i stručna postignuća, ali da bi se to postiglo treba jasno definirati smjernice znanstvene djelatnosti i optimalno upravljati istraživačkim kapacitetima.

Ovom strategijom Fakultet definira područja razvoja, potiče inter- i intra- institucijsku suradnju. Posebno se potiče uključivanje mlađih istraživača u projektne prijave i naglašuje značaj znanstvenih i/ili umjetničkih publikacija. Za projekte Marie Curie, unutar Obzor 2020 skupine **Izvrsnost u znanosti (Excellent Science)** važno je posjedovati znanstvenu izvrsnost, koja je najvažniji parametar prilikom evaluacije projektnih prijava unutar ove sheme.

Sukladno slici 4 znanstvenu izvrsnost i financiranje istraživanja moguće je ostvariti iz različitih izvora (ESI, HORIZON 2020, COSME, ERASMUS+, Creative Europe, EaSI), a Europska komisija podržava i sinergiju financiranja iz dva različita izvora kao što su to ESI i HORIZON 2020.



**Slika 4:** Izvori EU financiranja istraživačke djelatnosti

U razdoblju od 2014. do 2020. g. cilj nam je ostvariti intenzivniju i aktivniju popularizaciju znanstvene i umjetničke djelatnosti Fakulteta kroz javna predavanja, sudjelovanja na festivalima znanosti, predavanja u srednjim školama, sudjelovanja na tribinama, izložbama, medijima, revijama, međunarodnim modnim natjecajima i sl., kako bi se stalno izgrađivala pozitivna društvena percepcija Fakulteta kao institucije koja može značajno pridonositi razvoju i konkurentnosti hrvatskoga gospodarstva.

## Strategic goal 1: Improvement of research quality in line with the contemporary trends

Activity 1.1	Continuous improvement of research infrastructure Procurement of novel research equipment or upgrading of the existent one
Indicator 1.1.a	
Activity 1.2	Compilation of the Equipment Catalogue The Equipment Catalogue uploaded on the TTF website
Indicator 1.2.a	
Activity 1.3	Increased equipment usability The number of hours during which the equipment was used by the TTF staff The number of hours during which the equipment was used by non-TTF staff
Indicator 1.3.a	
Indicator 1.3.b	
Activity 1.4	The increase in number of published scientific papers, scientific monographs and scientific books The number of publications each affiliated scientist has published in WoS base-indexed journals Citation rate
Indicator 1.4.a	
Indicator 1.4.b	
Activity 1.5	The increase in number of patents and a more substantial knowledge transfer The number of applied/registered patents and compilation of Innovation Portfolio The number of patents put to commercial use and the number of knowledge transfers The number of grants
Indicator 1.5.a	
Indicator 1.5.b	
Indicator 1.5.c	
Activity 1.6	The increase in number of international and national project proposal applications of both scientific and artistic profile The number of international and national projects reported under the STEP Annual Report
Indicator 1.6	
Activity 1.7	Establishment of research projects-supporting fund The number of co-financed projects
Indicator 1.7	
Activity 1.8	Foundation of Scientific Centres of Excellence/Centres of Competence The number of the established Centres
Indicator 1.8	
Activity 1.9	Encouragement of project proposal applications compiled in collaboration with the economic sector The number of applied project proposals and granted projects compiled and carried out in collaboration with the economic sector
Indicator 1.9	
Activity 1.10	Scientific excellence awarding The number of awards presented in various categories
Indicator 1.10	

## Strateški cilj 1: Unapređenje kvalitete znanstvene djelatnosti u skladu sa suvremenim trendovima

Aktivnost 1.1. Pokazatelj 1.1.a	Kontinuirano unapređenje znanstvene infrastrukture Nabavljena nova znanstvena oprema ili nadogradnja postojeće opreme
Aktivnost 1.2. Pokazatelj 1.2.a	Izrada kataloga opreme Katalog opreme objavljen na mrežnoj stranici TTF-a
Aktivnost 1.3. Pokazatelj 1.3.a Pokazatelj 1.3.b	Povećanje iskoristivosti opreme Broj sati korištenja opreme za korisnike unutar TTF-a Broj sati korištenja opreme za korisnike izvan TTF-a
Aktivnost 1.4. Pokazatelj 1.4.a Pokazatelj 1.4.b	Povećanje broja objavljenih znanstvenih radova, znanstvenih monografija i knjiga Broj objavljenih publikacija po znanstveniku u časopisima indeksiranim u bazi podataka WoS Citiranost radova
Aktivnost 1.5. Pokazatelj 1.5.a Pokazatelj 1.5.b Pokazatelj 1.5.c	Povećanje broja patenata i transfera znanja Broj prijavljenih/broj prihvaćenih patenata i izrada portfelja inovacija Broj komercijaliziranih patenata i transfera znanja Broj znanstvenih ugovora
Aktivnost 1.6. Pokazatelj 1.6.	Povećanje broja međunarodnih i nacionalnih projektnih prijava u znanstvenom i umjetničkom području Broj međunarodnih i nacionalnih projekata prikazan u godišnjem izvješću STEP-a
Aktivnost 1.7. Pokazatelj 1.7.	Uspostava fonda za potporu znanstvenih projekata Broj sufinanciranih projekata
Aktivnost 1.8. Pokazatelj 1.8.	Osnivanje Znanstvenih centara izvrsnosti/Centara kompetencije Broj uspostavljenih centara
Aktivnost 1.9. Pokazatelj 1.9.	Poticanje prijave projekata u suradnji s gospodarstvom Broj prijavljenih i odobrenih projekata u suradnji s gospodarstvom
Aktivnost 1.10. Pokazatelj 1.10.	Nagrađivanje znanstvene izvrsnosti Broj dodijeljenih nagrada u različitim kategorijama

## Strategic goal 2: Visibility and research dissemination

Activity 2.1	Creation of new visual identity of TTF website
Indicator 2.1	A new website
Activity 2.2	Continuous research mapping and updating of the TTF website
Indicator 2.2	Current indicators of scientific activities
Activity 2.3	Organisation of international and national scientific meetings
Indicator 2.3	The number of international and national scientific meetings organised and co-organised by the TTF
Activity 2.4	Organisation of workshops, seminars and summer schools
Indicator 2.4	The number of workshops, seminars and summer schools that actually took place

## Strateški cilj 2: Vidljivost i diseminacija istraživanja

Aktivnost 2.1. Pokazatelj 2.1.	Izrada novog vizualnog identiteta TTF mrežnih stranica Nova mrežna stranica
Aktivnost 2.2. Pokazatelj 2.2.	Kontinuirano mapiranje istraživačke djelatnosti i ažuriranje mrežne stranice TTF-a Aktualni pokazatelji znanstvene djelatnosti
Aktivnost 2.3. Pokazatelj 2.3.	Organiziranje međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova Broj međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova u organizaciji i suorganizaciji TTF-a
Aktivnost 2.4. Pokazatelj 2.4.	Organiziranje radionica, seminara i ljetnih škola Broj održanih radionica, seminara i ljetnih škola



### Strategic goal 3: Improvement in quality of PhD studies

Activity 3.1	Monitoring of mentoring competencies
Indicator 3.1.a	Scientific output of the mentor
Indicator 3.1.b	The ratio of the number of applied PhD theses over the number of successfully defended ones
Activity 3.2	Monitoring and improvement of tuition process in place within the PhD studies' frame
Indicator 3.2	Annual Report submitted by the Council of PhD studies
Activity 3.3	Encouragement of research productivity of PhD students
Indicator 3.3	The number of published scientific papers authored by PhD students
Activity 3.4	Recruitment of PhD students into research teams
Indicator 3.4	The number of PhD students participating in research projects
Activity 3.5	Scholarships and awarding of PhD students
Indicator 3.5.a	The number of awarded annual scholarships
Indicator 3.5.b	The TSRC Award, the Dean's Award
Activity 3.6	Encouragement of PhD students' cognitive skills
Indicator 3.6	Records on participation in thematic workshops
Activity 3.7	Encouragement of mobility and post-doctoral & career advancement trainings
Indicator 3.7	Records on mobility and career advancement

### Strateški cilj 3: Unapređenje kvalitete doktorskih studija

Aktivnost 3.1. Pokazatelj 3.1.a Pokazatelj 3.1.b	<p>Praćenje mentorskih kompetencija</p> <p>Znanstvena produktivnost mentora</p> <p>Omjer broja prijavljenih/obranjenih doktorskih tema</p>
Aktivnost 3.2. Pokazatelj 3.2.	<p>Praćenje i unapređenje nastavnog procesa na doktorskom studiju</p> <p>Godišnje izvješće VDS-a</p>
Aktivnost 3.3. Pokazatelj 3.3.	<p>Poticanje istraživačke produktivnosti doktoranada</p> <p>Broj objavljenih znanstvenih radova doktoranada</p>
Aktivnost 3.4. Pokazatelj 3.4.	<p>Uključivanje studenata u istraživačke projekte</p> <p>Broj studenata uključenih u znanstveno-istraživačke projekte</p>
Aktivnost 3.5. Pokazatelj 3.5.a Pokazatelj 3.5.b	<p>Stipendiranje i nagrađivanje doktoranada</p> <p>Broj dodijeljenih godišnjih stipendija</p> <p>TSRC nagrada, nagrada Dekanice</p>
Aktivnost 3.6. Pokazatelj 3.6.	<p>Poticanje kognitivnih vještina doktoranada</p> <p>Evidencija prisustvovanja tematskim radionicama</p>
Aktivnost 3.7. Pokazatelj 3.7.	<p>Poticanje mobilnosti i postdoktorskih usavršavanja</p> <p>Evidencija mobilnosti i usavršavanja</p>

## Strategic goal 4: Improvement of arts-related activities and creativity

Activity 4.1	Mapping of the TTF's artistic resources
Indicator 4.1	Well-defined research teams
Activity 4.2	The increase in number of international exhibitions and artistic presentations
Indicator 4.2	Records on exhibitions/presentations held
Activity 4.3	The increase in number of research projects
Indicator 4.3	Records on ongoing research projects
Activity 4.4	Strengthening of collaboration within the Creative & Cultural Industry domain
Indicator 4.4	The number of collaboration contracts

## Strateški cilj 4: Unapređenje umjetničke djelatnosti i kreativnosti

Aktivnost 4.1. Pokazatelj 4.1.	Mapiranje umjetničkih potencijala TTF-a Definirane istraživačke skupine
Aktivnost 4.2. Pokazatelj 4.2.	Povećanje broja međunarodnih izložbi i prezentacija umjetničkog rada Evidencija izložbi/prezentacija
Aktivnost 4.3. Pokazatelj 4.3.	Povećanje broja istraživačkih projekata Evidencija istraživačkih projekata
Aktivnost 4.4. Pokazatelj 4.4.	Jačanje suradnje unutar područja Kreativne i kulturne industrije Broj ugovora o suradnji

## Strategic goal 5: Popularisation of science and arts

Activity 5.1	A more substantial popularisation of science
Indicator 5.1.a	TSRC Open Doors Day
Indicator 5.1.b	Participation in the Science Picnic
Indicator 5.1.c	Participation in the Festival of Science
Indicator 5.1.d	Participation in the Researchers Night
Indicator 5.1.e	Participation in the Museums Night
Activity 5.2	Media presence
Indicator 5.2.a	The number of TV and radio shows
Indicator 5.2.b	The number of popular articles published in printed media
Indicator 5.2.c	Web portals
Activity 5.3	Presentation of arts-related accomplishments in public places
Indicator 5.3.a	The annual number of exhibitions put on the premises of the TTF Gallery
Indicator 5.3.b	The annual number of exhibitions put on elsewhere

## Strateški cilj 5: Popularizacija znanosti i umjetnosti

Aktivnost 5.1.

Pokazatelj 5.1.a

Pokazatelj 5.1.b

Pokazatelj 5.1.c

Pokazatelj 5.1.d

Pokazatelj 5.1.e

Intenziviranje djelatnosti popularizacije znanosti

Dan otvorenih vrata TSRC-a

Sudjelovanje na Znanstvenom pikniku

Sudjelovanje na Festivalu znanosti

Sudjelovanje na Noći istraživača

Sudjelovanje na Noći muzeja

Aktivnost 5.2.

Pokazatelj 5.2.a

Pokazatelj 5.2.b

Pokazatelj 5.2.c

Predstavljanje u medijima

Broj TV i radio emisija

Broj objavljenih popularnih članaka u tiskanim medijima

Internetski portali

Aktivnost 5.3.

Pokazatelj 5.3.a

Pokazatelj 5.3.b

Predstavljanje umjetničke aktivnosti u javnim prostorima

Broj izložbi na godišnjoj razini u TTF Galeriji

Broj izložbi na godišnjoj razini u ostalim prostorima

## 6. 2014 OPERATIONAL PLAN

Month	Activity /Description of the Activity	Document	Responsible person
January	1.1 Continuous improvement of scientific infrastructure	Annual Financial Report submitted by the Vice-Dean in charge of financial affairs	Dean, Vice-Dean in charge of financial affairs
January	1.10 Awarding of scientific excellence	Presentation of Dean's accolades and awards on the occasion of the TTF's Celebration Day	Dean, Vice-Dean in charge of Science & Research
October	1.4 Increase in number of published scientific papers, scientific monographs and scientific books	Annual Report, Chapter: Scientific & Artistic Performance	Vice-Dean in charge of Science & Research, Faculty Board in charge of research and arts- related activities
October	1.5 Increase in number of patents and knowledge transfers		
October	1.6 Increase in number of international and national project proposal applications both in scientific and artistic domain		
October	2.2 Continuous updating of the TTF website	Annual Report, Chapter: Publications Office	Publications Office, the webmaster
October	2.3 Organisation of international and national scientific meetings	Annual Report, Chapter: Science-Arts-related Activities	Vice-Dean in charge of Science & Research, Organising Committees

## 6. OPERATIVNI PLAN AKTIVNOSTI ZA 2014.

Mjesec	Aktivnost /Opis aktivnosti	Dokument	Odgovorna osoba
Siječanj	1.1. Kontinuirano unapređenje znanstvene infrastrukture	Godišnje financijsko izvješće Prodekanice za financije	Dekanica, Prodekanica za financije
Siječanj	1.10. Nagrađivanje znanstvene izvrsnosti	Dodjela priznanja i nagrada Dekanice na Danu fakulteta	Dekanica, Prodekanica za znanstveno-istraživački rad
Listopad	1.4. Povećanje broja objavljenih znanstvenih radova, znanstvenih monografija i knjiga	Godišnje izvješće, Poglavlje: Znanstvena i umjetnička djelatnost	Prodekanica za znanstveno-istraživački rad, Odbor za znanstveno-istraživački i umjetnički rad
Listopad	1.5. Povećanje broja patenata i transfera znanja		
Listopad	1.6. Povećanje broja međunarodnih i nacionalnih projektnih prijava u znanstvenom i umjetničkom području		
Listopad	2.2. Kontinuirano ažuriranje mrežne stranice TTF-a	Godišnje izvješće, Poglavlje: Ured za izdavaštvo	Ured za izdavaštvo, web urednik
Listopad	2.3. Organiziranje međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova	Godišnje izvješće, Poglavlje: Znanstvena i umjetnička djelatnost	Prodekanica za znanstveno-istraživački rad, Organizacijski odbori savjetovanja
Listopad	2.4. Organiziranje radionica i seminara	Godišnje izvješće, Poglavlje: Znanstvena i umjetnička djelatnost	Prodekanica za znanstveno-istraživački rad, Voditelji



# Strategy

October	2.4 Organisation of workshops and seminars	Annual Report, Chapter: Science-Arts-related Activities	Vice-Dean in charge of Science & Research, Chief Meeting Coordinators
October	3.1 Monitoring of mentoring competencies	Annual Report, Chapter: Council of PhD Studies	Vice-Dean in charge of Science & Research, Chair of the Council of PhD Studies
	3.2. Monitoring and improvement of tuition process in place within the PhD studies' frame		
	3.5 Scholarships and awarding of PhD students		
October	3.7 Encouragement of mobility and post-doctoral and career advancement trainings	Annual Report, Chapter: International Relations Office (IRO)	Vice-Dean in charge of inter-faculty and international collaboration, IRO Head
October	4.3 Increase in number of research projects	Annual Report, Chapter: Science-Arts-related Activities	Vice-Dean in charge Science & Research, STEP
October	5.1 A more substantial popularisation of science	Annual Report, Chapter: Scientific & Artistic Performance	Vice-Dean in charge of inter-faculty and international collaboration, PR Board (PR)
October	5.2 Media presence	Annual Report, Chapter: PR Board	PR Chair

Listopad	3.1. Praćenje mentorskih kompetencija	Godišnje izvješće, Poglavlje: Vijeće doktorskog studija	Prodekanica za znanstveno-istraživački rad, Voditeljica VDS-a
	3.2. Praćenje i unapređenje nastavnog procesa na doktorskom studiju		
	3.5. Stipendiranje i nagrađivanje doktoranada		
Listopad	3.7. Poticati mobilnost i postdoktorska usavršavanja	Godišnje izvješće, Poglavlje IRO	Prodekanica za međufakultetsku i međunarodnu suradnju, Voditeljica IRO-a
	Povećanje broja istraživačkih projekata	Godišnje izvješće, Poglavlje: Znanstvena i umjetnička djelatnost	Prodekanica znanstveno-istraživački rad, STEP
Listopad	Intenziviranje djelatnosti popularizacije znanosti	Godišnje izvješće, Poglavlje: Znanstvena i umjetnička djelatnost	Prodekanica za međufakultetsku i međunarodnu suradnju, OOJ
Listopad	Predstavljanje aktivnosti u medijima	Godišnje izvješće, Poglavlje: Odbor za odnose s javnošću	Voditeljica OOJ

## 7. LITERATURE

- [1] Lisa Cowey: Technology Mapping at the Faculty of Textile Technology Preliminary Conclusions and Suggestions for Strategic Planning, 2014
- [2] Textile, clothing and leather industry: "As-Is" state in the sector and the proposed measures capable of maintaining the employment rate and sustainable development, 2013, CEA & CCC (in Croatian)
- [3] Available at: <https://www.improve-innovation.eu/>
- [4] Els Van de Velde: Feasibility Study for an EU Monitoring Mechanism on Key Enabling Technologies, 2012, EC, DG Enterprise and Industry
- [5] Developmental Strategy adopted by the Faculty of Textile Technology University of Zagreb, TTF, 2014
- [6] Research, Technology Transfer and Innovation Strategy, University of Zagreb, 2014 (in Croatian)
- [7] 2014-2020 Industrial Strategy adopted by the Republic of Croatia, 2014 (in Croatian)
- [8] 2014-2020 Education, Science and Technology Strategy, 2014 (in Croatian)
- [9] Strategic Research Agenda of the European Technology Platform for the future of Textiles and clothing, Euratex, 2006
- [10] Brief Textile ETP Research Strategy Update, EURATEX, 2014
- [11] Available at: <http://www.textile-platform.eu/mission/>
- [12] EC, EUROPE 2020: European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Development, Brussels
- [13] EC: COM (2010)614: Integrated policy in the era of globalisation that focuses on competitiveness and sustainability, Brussels, 2010
- [14] EC: Position of the Commission Services on the development of Partnership Agreement and programmes in the Republic of CROATIA for the period 2014-2020, Brussels, 2012
- [15] Deloitte: The Researchers Report 2012, Country Profile: Croatia, Zagreb, 2012
- [16] 2013-2020 Strategic Guidelines for the Textile, Leather & Footwear Sector Development, the Ministry of Economy of the Republic of Croatia, 2013 (in Croatian)
- [17] 2013-2020 Strategic Guidelines for the Defence Industry Development, the Ministry of Economy of the Republic of Croatia, 2013 (in Croatian)
- [18] 2013-2020 Strategic Guidelines for the Creative & Cultural Industry Development, the Ministry of Economy of the Republic of Croatia, 2013 (in Croatian)
- [19] EC: Enabling synergies between ESI funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness-related Union programmes, 2014

## 7. LITERATURA

- [1] Lisa Cowey: Technology Mapping at the Faculty of Textile Technology Preliminary Conclusions and Suggestions for Strategic Planning, 2014
- [2] Tekstilna, odjevna i kožna industrija: Stanje u sektoru i prijedlozi mjera za zadržavanje zaposlenosti i održivi razvoj, 2013., HUP i HGK
- [2] Dostupno na: <https://www.improve-innovation.eu/>
- [4] Els Van de Velde: Feasibility Study for an EU Monitoring Mechanism on Key Enabling Technologies, 2012, EC, DG Enterprise and Industry
- [5] Strategija razvoja Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta, TTF, 2014.
- [6] Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija, Sveučilište u Zagrebu, 2014.
- [7] Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014.-2020., 2014
- [8] Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije 2014.-2020., 2014
- [9] Strategic Research Agenda of the European Technology Platform for the future of Textiles and clothing, Euratex, 2006
- [10] Brief Textile ETP Research Strategy Update, EURATEX, 2014
- [11] Dostupno na: <http://www.textile-platform.eu/mission/>
- [12] EC, EUROPA 2020: Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast, Brisel
- [13] EC: COM(2010)614: Integrirana politika u globalizacijskoj eri koja na centralno mjesto stavlja konkurentnost i održivost, Brisel, 2010
- [14] EC: Position of the Commission Services on the development of Partnership Agreement and programmes in the Republic of CROATIA for the period 2014-2020, Brisel, 2012
- [15] Deloitte: The Researchers Report 2012, Country Profile: Croatia, Zagreb, 2012.
- [16] Strateške smjernice za razvoj sektora tekstila, kože i obuće 2013.-2020., Ministarstvo gospodarstva, 2013.
- [17] Strateške smjernice za razvoj obrambene industrije 2013.-2020., Ministarstvo gospodarstva, 2013.
- [18] Strateške smjernice za razvoj kreativne i kulturne industrije 2013.-2020., Ministarstvo gospodarstva, 2013.
- [19] EC: Enabling synergies between ESI funds, Horizon 2020 and other research, innovation and competitiveness- related Union programmes, 2014.