



Universitatea "Politehnica" din Timisoara  
Facultatea de Constructii

# Tanarul cercetator: resurse, forme si instrumente ale afirmarii

---

Acad. Dan Dubina

Departamentul de Constructii Metalice si Mecanica  
Constructiilor

Timisoara, 2 aprilie 2019



# Cuprins

---

- Misiunea Universitatii in contextul social-economic actual
- Structuri pentru cercetarea universitara
- Inginerul: competente fundamentale
- De ce Doctoratul?
- Metodologia si instrumentele progresului in cariera stiintifica
- Dupa Doctorat urmeaza ce?
- "Scoala" si "Echipa"
- Resursele cercetarii: Programe pentru tinerii cercetatori
- Erasmus Mundus : master
- Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks - **MSCA-ITN-ETN**
- Concluzii



# Misiunea Universitatii in contextul social actual

---

- **asimilarea fundamentelor culturale;**
- **formarea specialiștilor;**
- **creativitate și inovare**

**Ortega y Gasset:  
Misión de la universidad , 1930**

# Contextul social-economic al globalizării și provocările la adresa competențelor profesionale

- ❑ Conservarea mediului înconjurător și a resurselor naturale:
  - educație și cercetare pentru o **dezvoltare durabilă**
- ❑ Cerinte impuse de evoluția pieței:
  - Scurtarea continuă a ciclului de producție, în principal în segmentele de concepție și coordonare;
  - Capacitate de răspuns la diversificarea continuă a cererii, prin strategii și alocări de resurse, în dezvoltarea sistemelor de producție, în comunicare, în formare și în cercetare-dezvoltare.
- Competențele profesionale vazute ca abilitati si linii de dezvoltare



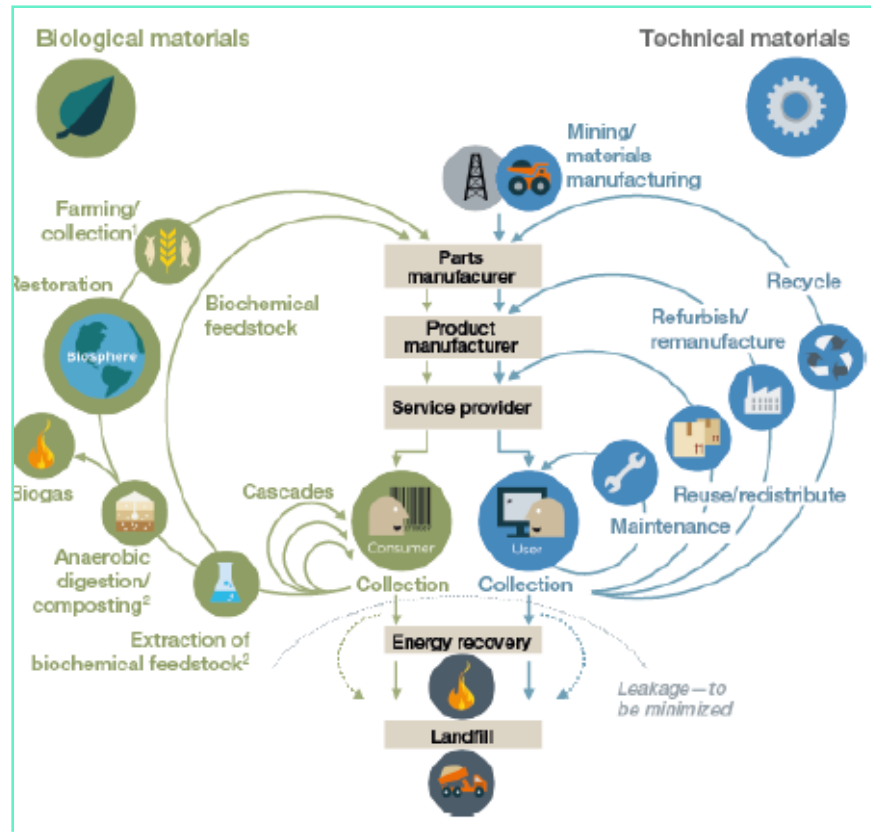
Paradigma „*Dezvoltării durabile*” impune realizarea unei educații generale și a formării profesionale pentru *conservarea mediului înconjurător și a resurselor naturale*

## ***Economia circulară : conceptul de reziliență***

"Nimic nu se pierde, nimic nu se câștigă, totul se transformă."

Antoine Laurent Lavoisier

**Circular economy** is an industrial system that is restorative or regenerative by intention and design. It replaces the end-of-life concept with restoration, shifts towards the use of renewable energy, eliminates the use of toxic chemicals, which impair reuse and return to the biosphere, and aims for the elimination of waste through the superior design of materials, products, systems and business models





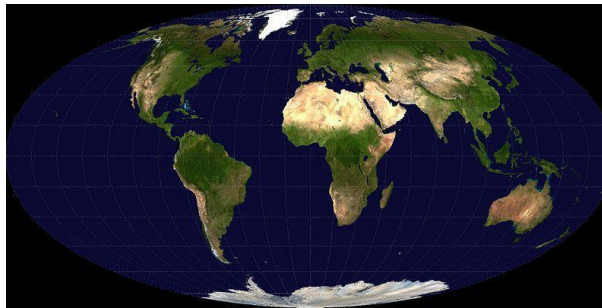
# Dezvoltare durabila & Rezilienta

Sustainability	Resilience
Improving quality of life and solving environmental issues.	Improving resilience to physical, social and economic shocks and stresses.

- Curent conceptul de **rezilienta** este asociat cu domenii stiintifice, sociale, economice, politice, etc. Astfel putem vorbi despre o multitudine de formate constructive, respectiv: **rezilienta** psihologica, **rezilienta** biologica, **rezilienta** urbana, **rezilienta** organizationala, **rezilienta** institutionala, **rezilienta** urbana **rezilienta** afacerii, **rezilienta** economica, **rezilienta** financiara, **rezilienta** politica, **rezilienta** informationala, **rezilienta** sociala, et.

# Contextul social-economic al globalizării și provocările la adresa pregătirii profesionale

- ❑ Impactul asupra factorului uman
  - Reticiența tinerilor pentru profesii și meserii productive, penuria de calificare în acest domeniu: AZI
  - 25% din profesiunile cunoscute azi dispar în următorii 10 ani: MÂINE
- ❑ Globalizarea activităților corporative impune un transfer continuu și sistematic de *know-how* către generația următoare



# Societatea bazata pe cunoastere

- **UE** → **Strategia Lisabona**
  - FP 7 ( 2007-2013); FP6 (2000-2006)
  - **ORIZON 2020 ( 2014-2020)**
  - Open **Innovation** } Open to the **World**  
Open **Science** }
  - **ORIZON 2020 ( 2014-2020)**
- **RO**     **Dezvoltarea social-economica bazata pe cunoastere si**  
→ **inovare :**  
   **Planul National de Cercetare-Dezvoltare - Inovare**  
   **PNCDI III 2014- 2020 (PNCDI II 2007-14; PNCDI I 2000-6)**



# HORIZON 2020

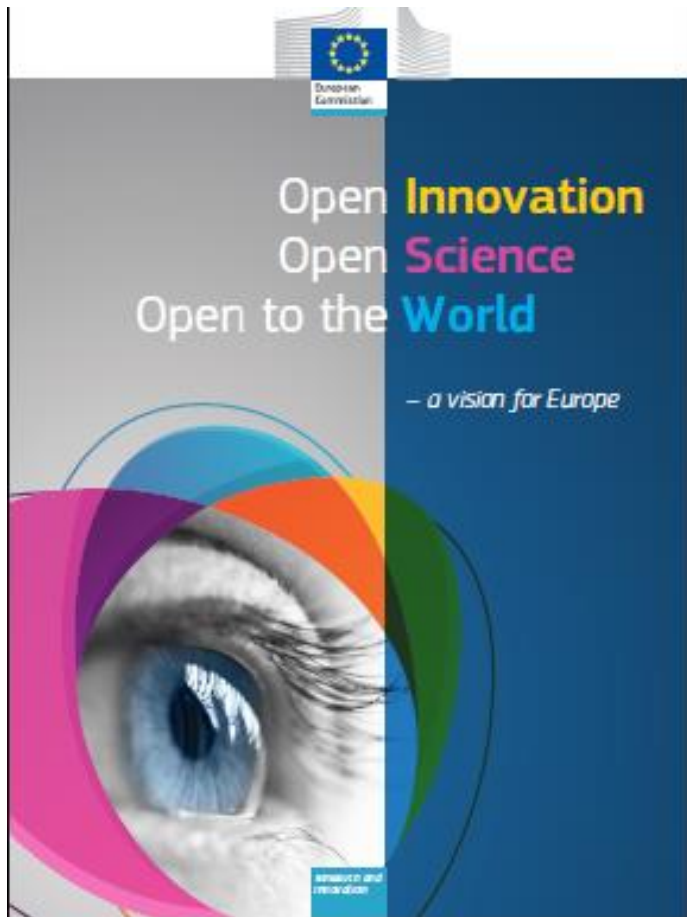
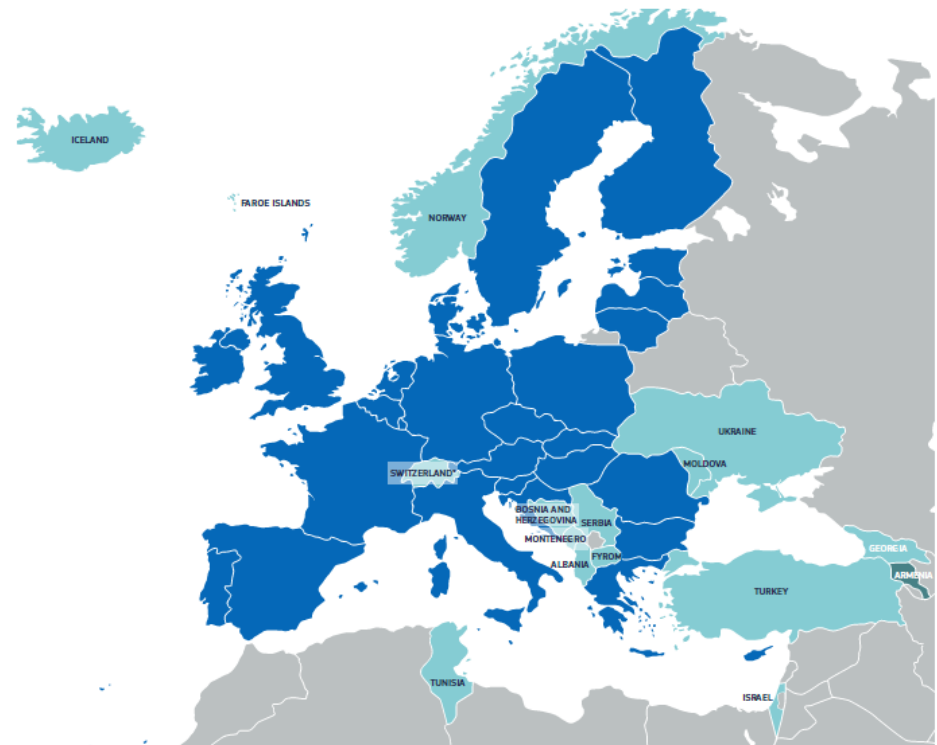




Figure OW.9: Countries associated to Horizon 2020



\*partial association

-  Country associated to Horizon 2020, meaning that legal entities from these countries participate under the same conditions as those from EU Member States, including automatic eligibility for funding
-  Association agreement in the process of being finalised at time of writing (end April 2016)

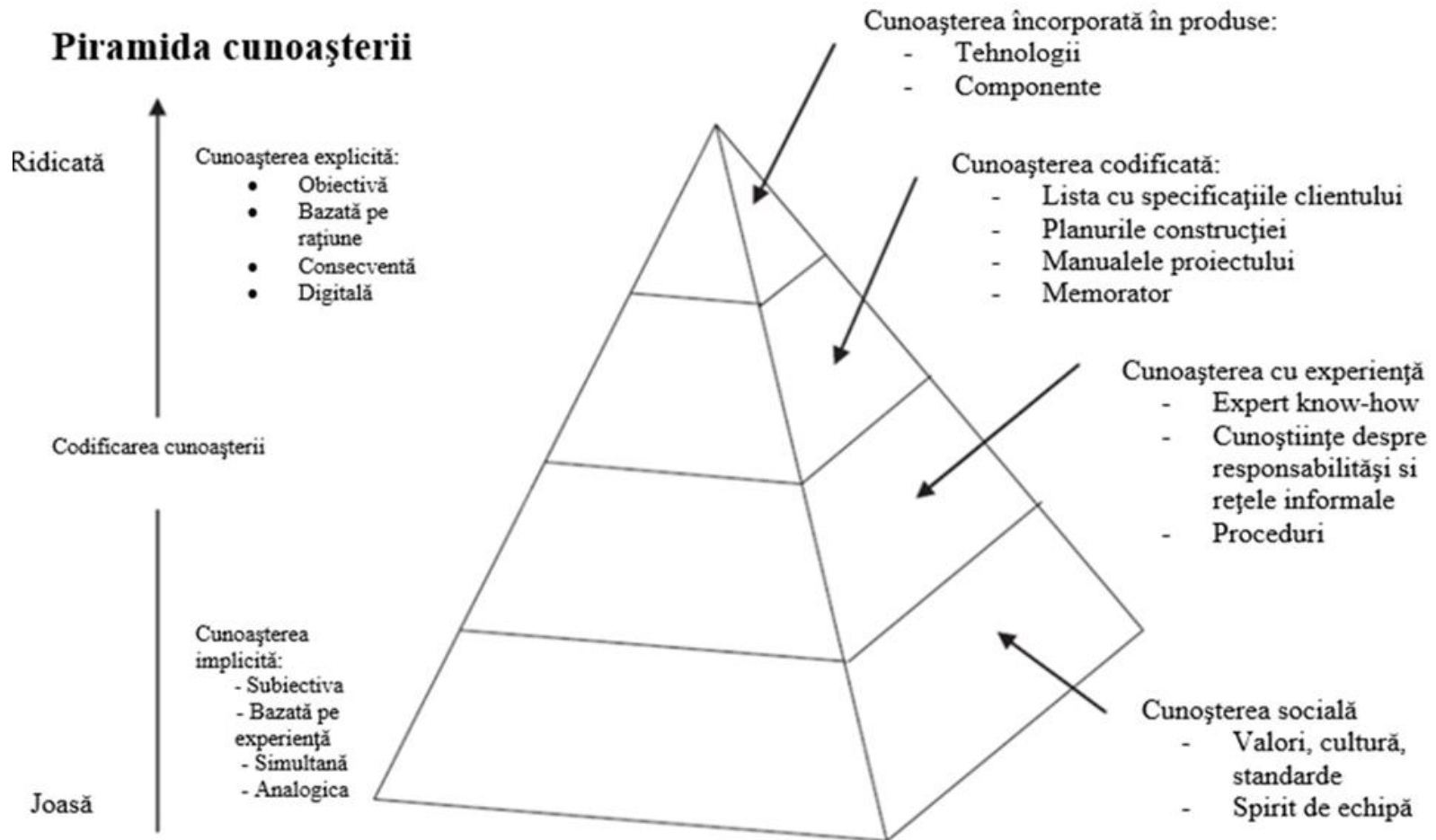
# Definitii fundamentale

**Cunoastere ≡ Scientia**



Expertiza si calificariile dobandite de o persoana prin experienta si/sau educatie; suma cunostintelor teoretice si practice acumulate prin investigare, studiu, observatie si rationament in legatura cu un subiect

# Piramida cunoașterii





# Competenta profesionala

---

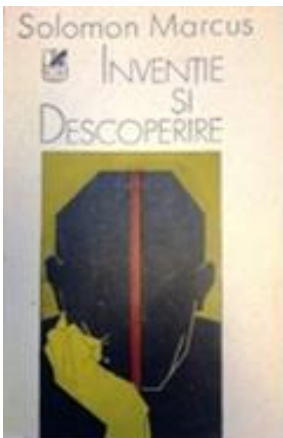
- Capacitatea profesionala de a realiza activitatile cerute la locul de munca, la nivelul calitativ specificat in standardul occupational
- Competenta profesionala implica Cunoastere si Calificari + "Performance Based Behavior"

# Competenta profesionala si inovarea

- Presupune competența profesională capacitatea de inovare?

In cercetare DA!

- Inovarea ( *Oxford Dictionary* )
  - O noua modalitate de rezolvare/abordare – metoda, tehnica, practica – a unei probleme, in principiu, existente: produs, proces, sistem organizational, serviciu. Poate avea caracter *incremental, radical, revolutionar*



- **A inventa** : a da la iveala ceva ce nu a existat anterior ( *arta inventeaza* )
- **A descoperi** : A pune in evidenta un fapt, obiect, fenomen , relatie, lege care exista/functiona, fara insa ca acesata sa fie cunoscuta ( *stiinta descopera* )

# Cunostinte, aptitudini si abilitati



---

- Cunostintele reprezinta intelegerea teoretica sau practica a unui lucru dintr-un anumit domeniu
- Aptitudinile se pot dezvolta odata cu acumularea continua de experienta, informatii si notiuni, fiind de mare folos pentru a indeplini sarcini specifice incredintate la locul de munca
- Abilitatile sunt calitati pozitive, ele pot exista sau nu in profilul unui candidat si ar putea fi definite prin cat de bine stie acesta sa puna in aplicare cunostintele si aptitudinile

# Atribute si premize ale inovarii

(dr. Wilhelm Krull / former General Secretary of Volkswagen Foundation,  
Chairman of European Foundation Center)

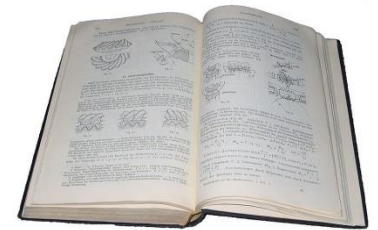
---

- creativitate
- curiozitatea de a cerceta
- *libertate si rabdare* pentru gandire
- viziune (evaluarea in perspectiva )
- comunicare interactiva ( trial-feedback cycles)
- curajul de a asuma riscul esecului
- metode alternative pentru validare
- capacitatea a reactiona si interpreta
- șansa

# Relația dintre formare și cunoaștere

- De la formarea inițială la *învățarea permanentă*
- Universitatea secolului XXI:
  - Pregătește pentru a *învăța* într-o măsură mai mare decât *învață* →

*ÎNVAȚĂ PENTRU A ÎNVĂȚA*



- *Învață, activează și transferă cunoștințe* în cadrul unui sistem coerent susținut și promovat prin activitățile C&D și cooperare.

(teaching knowledge more than teaching education)





# Universitatea la începutul secolului XXI - Organism viu al complexului social-economic Regional, național, internațional

---

- Formează și realizează up-grade-ul profesional;
- **Inovează și creează cunoștințe;**
- Promovează și transferă cunoștințe;
- Creează și valorifică resurse;
- Are capacitate de autoevaluare și autoreglare.



# Albert Einstein: Despre educatie

---

- *Educația e ceea ce îți rămâne după ce ai uitat tot ce ai învățat la școală*
- *Școala trebuie să urmărească tot timpul ca tânărul să părăsească băncile ei nu ca un specialist, ci ca o personalitate armonioasă*
- *Pe primul plan trebuie pusă totdeauna dezvoltarea capacității generale de gândire și de judecată independentă, și nu dobândirea de cunoștințe de specialitate. Dacă cineva stăpânește bazele domeniului studiat și dacă a învățat să gândească și să lucreze independent, el își va găsi cu siguranță drumul și, în plus, va fi mai bine pregătit pentru a se adapta progresului și schimbărilor decât cel a cărui educație a constat în principal în dobândirea de cunoștințe detaliate*

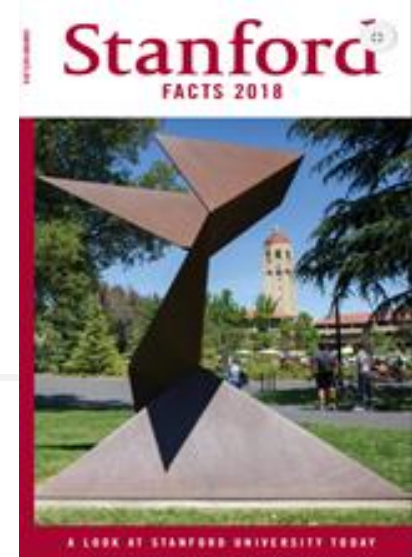


# Universitati de cercetare

---

- The Carnegie Classification of Institutions of Higher Education (<http://carnegieclassifications.iu.edu/>):
  - Research Universities (RU/VH) (very high research activity)
  - Research Universities (RU/H) (high research activity)
  - Doctoral/Research Universities (DRU)
    - Numarul studentilor post-licenta  $\geq$  pre-licenta
    - Cercetare finantata pentru sustinerea doctoranzilor si masteranzilor

# Stanford University



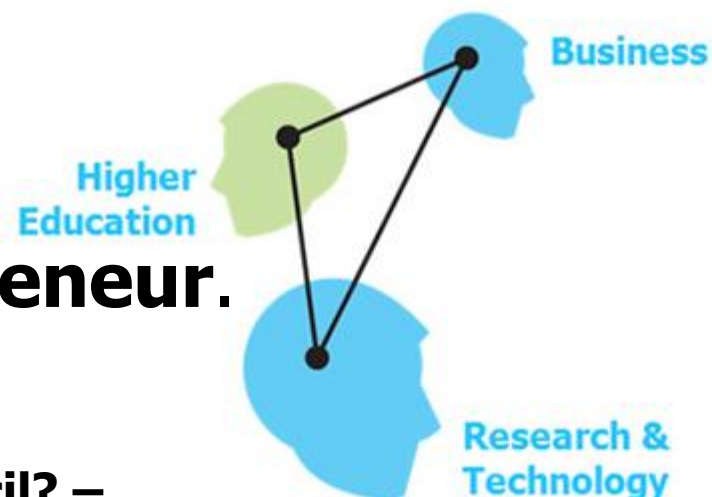
- **Stanford Facts ,2018**

- Founded in 1891
- In 2017–18, Stanford was a **\$ 6.3 billion** enterprise
- Total dotari, 24,8 dotari
- Students: 7,062 (undergraduates) 17,178 (total)
- Stanford's current staff > 2200 includes 21 Nobel laureates

Sponsored research	17%
Endowment income	20%
Other investment income	5%
Student income	15%
Health care services	20%
Gifts and net assets released from restrictions	6%
SLAC National Accelerator Laboratory	9%
Other income	8%

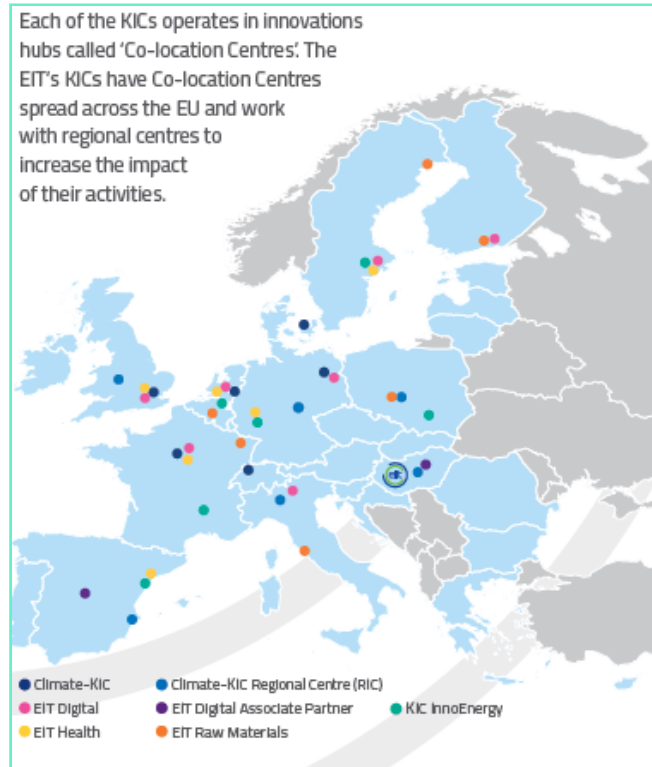


- **The EIT is a body of the European Union established in March 2008.**
- **Budget:** € 2.4 billion for the 2014 - 2020 period (EU budget).
- **Headquarters:** Budapest, Hungary (+ 17 co-location centres throughout Europe).
- The EIT aims to facilitate the following transitions:
  - from **idea to product**
  - from **lab to market**
  - from **student to entrepreneur.**
- **Programme:** Knowledge and Innovation Communities (KIC).
- .... **and the European Innovation Council? –**





# EIT Family



# The European Consortium of Innovative Universities (ECIU)

## **Member Institutions**

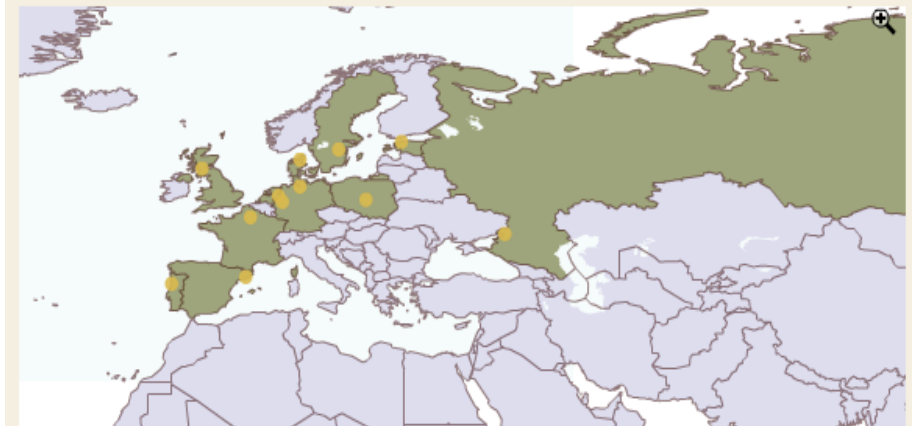
(founded 1997)

Aalborg University  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Universidade de Aveiro  
Université de Technologie de Compiègne  
Technische Universität Dortmund  
Technische Universität Hamburg-Harburg  
Linköping University  
University of Strathclyde  
Universiteit Twente  
Southern Federal University  
Swinburne University of Technology  
Tecnológico de Monterrey  
Technical University of Lodz  
Tallinn University of Technology

### MISSION

- To contribute to the development of a knowledge-based European economy, with inclusion of ECIU overseas members (Associate Partners).
- To build on existing innovation and to enhance quality in the member institutions, in the areas of: international collaboration; teaching and learning; regional development; technology transfer; and staff and student development.
- To develop collaborative educational programmes, by building on research and teaching strengths within the member institutions.
- To act as an 'agent of change' by serving as an example of best practice and by influencing debate and policy on the future direction for European higher education

### Where we are



# University of Excellence

## ■ German Universities Excellence Initiative

[http://www.dfg.de/en/research\\_funding/programmes/excellence\\_initiative/](http://www.dfg.de/en/research_funding/programmes/excellence_initiative/)

Freie Universität Berlin (FU Berlin)  
RWTH Aachen University  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
(Heidelberg University)  
Universität Konstanz (University of Konstanz)  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
(LMU Munich)  
Technische Universität München (TUM)  
Eberhard-Karls-Universität Tübingen  
Dresden University of Technology  
Humboldt University Berlin  
University of Bremen  
University of Cologne



**Scope**  
Selection to get financial support to strengthen their international cutting-edge research activities

Initiative started in 2005-1<sup>st</sup> Phase

The Second Phase 2012–2017  
Institutional Strategy

➔ Graduate Schools – Clusters of Excellence –



# European Cluster Excellence Initiative

- Cluster-Excellence.eu brings together the most experienced persons and organisations in Europe in order to promote the excellence of cluster management by developing sound quality indicators and peer-assessment procedures.
- The objective is to set up an approach for quality labelling of cluster management and to develop training materials in order to help cluster organisations achieve high levels of excellence in their work.
- Cluster-Excellence.eu will then create and act as a club of professionals and institutions, to promote cluster management excellence, and diffuse the adoption of a Quality Label among its members.



# ROSENC CLUSTER



<http://clustero.eu/rosenc-cluster-en/>

- Scopul clusterului ROSENC este promovarea Romaniei si a Regiunii Vest ca lider in sectoarele energiilor regenerabile, eficientei energetice si noilor energii sustenabile- infiintare 2011
- trei grupuri de lucru: Eficienta Energetica, Fotovoltaic, Biomasa
- 46 firme, 4 universitati , 3 institute de cercetare, 2 autoritati publice, 1 integrator- CCIAT
- Principalele produse/servicii/proiectare  
Soluții la cheie pentru parcuri fotovoltaice, eficiența energetică a clădirilor, parcuri eoliene, micro-hidrocentrale, biogaz, biomasă.

# Lege a invatamantului, 1/2011

( 2019 ??? )

- Universitati pentru educatie
- Universitati pentru educatie si cercetare
- Universitati pentru educatie si cercetare avansata – UPT
- Abilitare si Criterii pentru promovare

???

**INVATAMANTUL SI CERCETAREA ROMANEANCA  
INCOTRO**



# Atributele profesionistului cu studii superioare de mâine

---

- **Creativitate și inovare**
- Flexibilitate
- Mobilitate
- Disponibilitate pentru complementaritate și interdisciplinaritate
- Competitivitate



# 7 premize necesare pentru favorizare creativitatii

---

1. Competenta
2. Curaj
3. Angajament
4. Comunicare
5. Cooperare
6. Continuitate
7. Centre/Clustere/Institute.

---

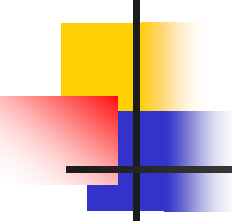
( Wilhelm Kull reference citing Danish National Research Foundation Report)



# Cele 7 competențe fundamentale ale inginerului

---

- Capacitatea de a utiliza noțiuni și cunoștințe matematice și tehnice
- Capacitatea de a rezolva probleme
- Exprimarea ideilor
- Capacitatea de a comunica idei și informații
- Capacitatea de a utiliza și aplica tehnologii
- Planificarea și organizarea activităților
- Conlucrare și activitate în echipă



# Competente si aptitudini obtinute prin doctorat

---

- Tinerii nu realizeaza cat de valorosi sunt atunci cand au titlul de doctor. Acest lucru inseamna *capacitatea de a gandi profund, de a rezolva probleme, de a analiza date, de a critica si de a fi criticat*. Ei de cele mai multe ori nu realizeaza cat de multe pot sa faca si sa obtina avand o buna pregatire doctorala.

*Neal Lane (Director of National Science Foundation)*



# Doctoratul ca mediu de dezvoltare si antrenare a aptitudinilor

---

- **Inteligenta, abilitatea de a invata repede**
- **Abilitatea de a lua rapid deciziile potrivite**
- **O minte analitica, logica**
- **Abilitatea de a lucra sub presiune si dorinta de a lucra la intensitate**
- **Competitivitate, bucuria competitiei**
- **Abilitatea de a lucra la mai multe aplicatii simultan**
- **Constiincios, organizat si eficient**
- **Capacitatea de a-si administra timpul**
- **Determinat, persistent**
- **Imaginatie, creativitate**
- **Cooperant si saritor**
- **Abilitatea de a asculta**
- **Sensibil la alte opinii**





# Doctoratul ca scoala de formare si transfer al competentelor : **creaza abilitati**

---

- Abilitatea de a activa intr-o varietate de medii si functii
- Capacitatea de invatare: concepte, explicatii
- Consiliere, abilitati de intervievare
- Experienta de a vorbi in public
- Abilitatea de a sustine o pozitie sau punct de vedere cu argumente si explicatii logice
- Abilitatea de a concepe si calcula studii si proiecte complexe
- Abilitatea de a implementa si administra toate fazele unor proiecte de cercetare complexe si de a le urmari pana la finalizare
- Cunoasterea metodei stiintifice de a organiza si incerca idei noi
- Abilitatea de a organiza si analiza date, de a intelege date statistice si de a generaliza rezultatele
- Abilitatea de a combina, integra informatii din surse diferite
- Abilitatea de a evalua cu simt critic
- Abilitatea de a investiga, folosind mai multe metode de cercetare
- Abilitatea de a rezolva probleme
- Abilitatea de a oferi sprijin
- Abilitatea de a cunoaste mai multe fețe ale realitatii

# Teza de Doctorat

Evitati obsesia asupra tezei, urmariti obtinerea rezultatelor cercetarii care constituie obiectul tezei

- Invatati sa acceptati ca "bine" este chiar "bine" (*mai binele poate fi dusmanul binelui!*)
- Mentineti un echilibru sanatos intre profesie, social si timpul liber
- Nu lucrati mai intens ci mai bine (*non multa, sed multum!*)
- Mentineti-va o atitudine pozitiva asupra activitatii; **descoperiti bucuria in activitatea dvs.**

# Teza de doctorat

Coordonatorul → Tema → Colectivul

---

- Coordonatorul este esential
- Tema este motorul: un subiect bun te "poarta"
- Tema trebuie sustinuta printr-un proiect de cercetare
- Apartenenta la un grup de cercetare motivat si activ te stimuleaza si te mentine in forma

# De ce faceti doctoratul ?

Dupa ***Doctorat***, urmeaza ce?

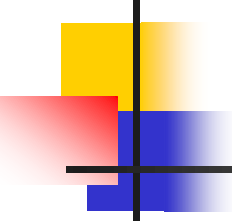
- Pentru a lucra in invatamant/cercetare?  
Pentru o calificare superioara in inginerie?  
Pentru titlu ?
- Progresul in cariera stiintifica este continuu,  
doctoratul este o etapa pregatitoare!
- Cercetarea stiintifica si afirmarea sunt un  
"sport" de performanta
- *Te antrenezi si participi in mod continuu la  
competitie, cu tine insuti si cu ceilalti!*



# Vizati un **post-doc** ?

---

- In Romania , in strainatate ?
- Alegeti un proiect sau un grup care sa va ajute la finalizarea in timp a cercetarii si prezentarii rezultatelor cercetarii
- Alegeti un cercetator de varf care sa beneficieze de un laborator performant
- Burse MSC, Erasmus+, MSCA, DAAD, Humbolt, Fulbrighth, UEFISCDI, etc.



# Rezultatele obtinute trebuie confruntate in vederea validarii prin **prezentari si publicatii**

---

- Nu scapati ocazia de a va prezenta rezultatele
- Nu supraestimati audienta, dar nici nu o subestimati
- Incercari sa aratati clar care este ideea principala
- Faceti-va auzit, nu vorbiti repede
- Incercati sa renuntati la detalii neimportante
- Incercati sa evitati folosirea unui limbaj ostentativ



# Publicarea lucrarilor

---

- Publicarea nu este un scop in sine; publicati cand aveti ce publica , nu publicati orice, oricum, oriunde!
- Un domeniu stiintific are publicatiile sale , cunoscute si recunoscute de comunitatea stiintifica asociata
- Publicati rezultatele proprii, fiți onesti si rigurosi citand cele care nu va apartin !
- Nu va temeti de peer-review, este un exercitiu deosebit de instructiv



# Cariera post-doctorala

---

- Cantariti valoarea relativa a prestigiului, banilor si a stabilitatii si sigurantei !
- Vreti sa fiti cercetator, profesor , inginer, manager ? Alegeti cu atentie si responsabilitate
- Cantariti valoarea unei institutii sau firme !



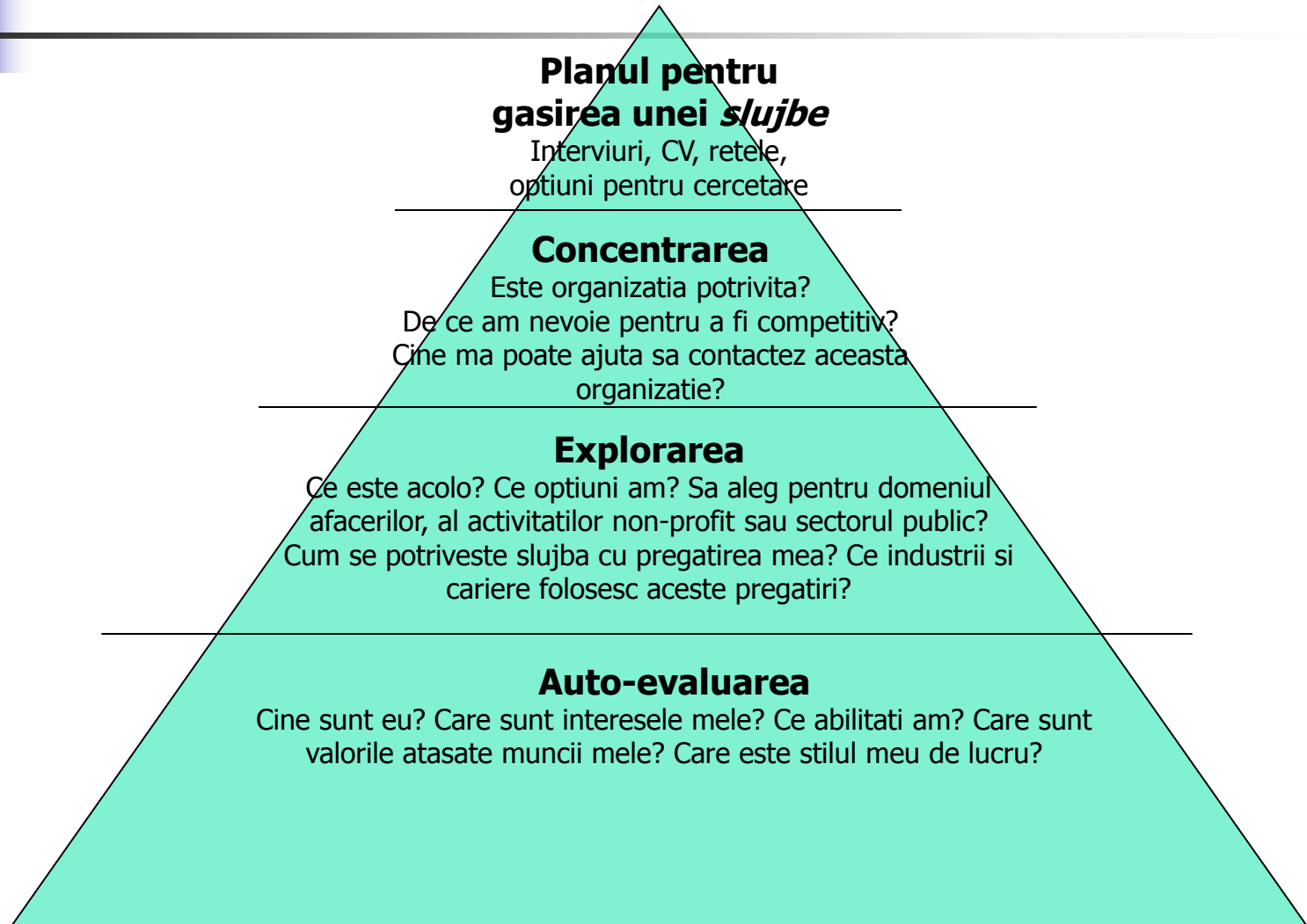


# Știința, familie, societate

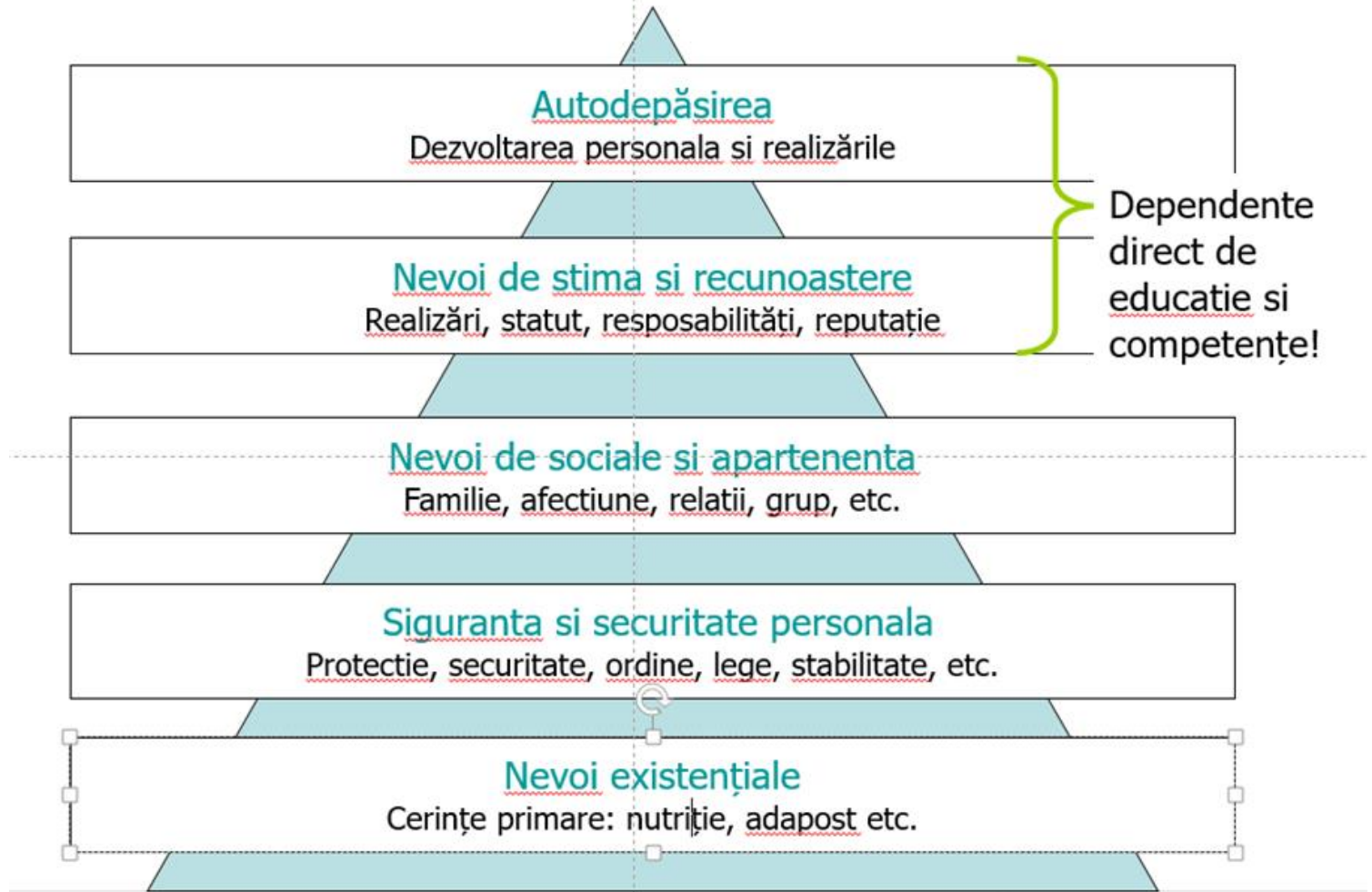
---

- Chiar dacă presupune renunțări și sacrificii, cariera științifică nu trebuie să intre în contradicție cu componentele umane și materiale ale existenței sociale
- Există o piramidă a carierei și o piramidă "motivatională"

# Piramida carierei



# Piramida motivationalala



# Resursele, limitările și aspirațiile angajaților români



- **Resursele definatorii ale romanilor: creativitatea, inteligenta, independenta**, spiritul de familie, dorinta de schimbare și criticismul sunt puse în umbra de **proprile lor limitari**: dorinta de putere, tendinta spre barfe, tendinta de a invidia, pasivitatea, fatalismul și resemnarea. Iar viitorul romanilor ni se dezvaluie de **proprile aspiratii**: perfectionismul, competenta și disciplina, deschiderea spre invatare, colaborarea, siguranta, integritatea.
- Lucrarea analizeaza diferenta între romani și occidentali prin formula "**magia onestitatii și mitul inteligentei la romani**". Dacă americanii și europenii se considera mai buni decât ceilalți, dar nu și mai inteligenți, **romanii se considera atat mai buni, cat si mai inteligenți !**

# Valorile angajatilor Romani



- **Valorile centrale** ale românilor, împărtășite în cea mai mare măsură de sine și de ceilalți sunt: câștigul financiar, puterea, recunoașterea celorlalți, faima, avansarea, libertatea, liniștea și competiția. Valorile centrale descriu un model cultural caracterizat preponderent prin valori personale, de exprimare și realizare a sinelui, și mai puțin prin valori morale și de realizare prin muncă. Cu alte cuvinte, *în modelul cultural românesc actual sunt intens prețuite valorile legate de „cine sunt eu” și mai puțin cele legate de „ceea ce fac eu.*
- **Valorile ideale** ale românilor, simbolizând destinația reușitei personale și profesionale, sunt reprezentate de confidențialitate, onestitate și excelență. Aceste trei coordonate marchează harta dezirabilității modelului cultural comportamental românesc.
- **Valorile structurale**, latente, ale românilor, care le explică și le influențează în cea mai mare măsură pe toate celelalte, sunt: excelența și perfecționismul, onestitatea și integritatea, afilierea și interdependența, puterea și faima, aventura și experimentarea. *Valorile structurale ne dezvăluie că munca și moralitatea se situează printre valorile cel mai puțin prețuite de către majoritatea românilor, deși au rol esențial în structurarea întregului sistem de valori al acestora.*

# Proiectul de cercetare

Nicholas Walliman *Oxford Brookes University* :

Electronic Version ISBN: 9781847876881



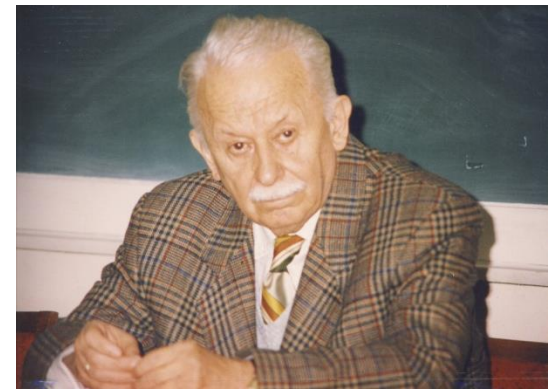
## TABLE OF CONTENTS

- *Introduction*
- *Research and the Research Problem*
- *Information and How to Deal with It*
- *Types of Research*
- *Nature and Use of Argument*
- *More about the Nature of Research*
- *Research Quality and Planning*
- *Research Methods*
- *Preparing the Research Proposal and Starting to Write*

# Academicianul Dan Mateescu

1911-2008

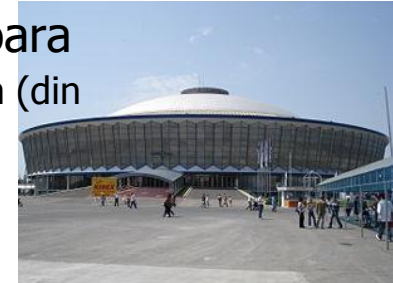
- Cariera unui tanar este influentata in mod decisiv de urmatoarele:
  - Educatia primita in familie (FAMILIA)
  - Scoala pe care a urmat-o, profesorii pe care i-a avut (SCOALA)
  - Colectivul in care activeaza (ECHIPA)



# “Scoala” – un exemplu

## ■ Scoala de Constructii metalice si stabilitatea structurilor de la Timisoara

- Pavilionul Expo-Bucuresti: constructia cu cea mai mare deschidere din tara – 94 m (din 1964)
- TCI Bucuresti (2007):
  - La data inaugurarii ,in 2008, cea mai inalta cladire civila din tara – 110 m.
  - Premiul Conventie Europene de C-tii Metalice, Luxembourg, 2007
- Seria de Conferinte de Constructii Metalice, din 1973
- Seria de Conferinte Internationale CIMS, din 1992 (**Timisoara**, Liege, Lisabona, Roma, Sydney, Glasgow (2012), Baltimore (2016); urmează Lodz , în 2020.
- Seria de Conferinte Internationale STESSA, din 1994 (**Timisoara**, Kyoto, Montreal, Napoli, Yokohama, Philadelphia, Santiago de Chile (2012), Shanghai (2015); Cristchurch, in 2018; **urmează a 10-a editie, Timisoara 2021 !**)
- CISM Udine ( 1996, 1999, 2002, 2003)
- Seria de conferinte SDSS : Paris 1972, Tokyo, 1976, Liege 1976, Washington 1978, **Timisoara 1982**, Toronto 1983, Paris 1983, New York 1989, Beijing 1989, Budapesta 1990, Istanbul 1991, Budapesta 195, Chicago 1996, Rio de Janeiro 1996, Nagoya 1997, **Timisoara 1999**, Budapesta 2002, Lisbon 2006, Rio de Janeiro 2010, **Timisoara 2016**
- Parteneri din Europa, SUA, America de Sud, China, Korea, Japonia, Australia si Noua Zeelanda
- UP Timisoara este o prezenta semnificativa la toate manifestarile de profil organizate pe toate continentele

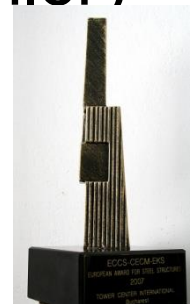


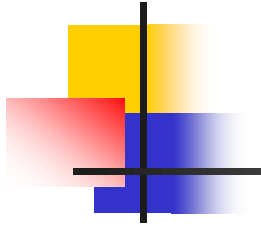


# "Scoala" – un exemplu

- Centrul de cercetare de excelenta CEMSIG (Mecanica materialelor si siguranta structurilor)

**CEMSIG**





# **RESURSELE CERCETARII**

## **Oprtunitati pentru tineri cercetatori**

## Programe PNCDI III coordonate de UEFISCDI

În octombrie 2014 a fost aprobată, prin [Hotărârea Guvernului nr. 929](#), **Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014 - 2020**.

Principalul instrument de implementare al strategiei este **Planul Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2015 - 2020** (PNCDI III), aprobat prin [Hotărârea Guvernului nr. 583/22.07.2015](#).

### **Programul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare**

- Subprogramul 1.1. **Resurse umane** (integral)
- Subprogramul 1.3. **Infrastructuri de cercetare-dezvoltare** (partial)
- Subprogramul 1.4. **Suport** (partial)

### **Programul 2: Cresterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare**

- Subprogramul 2.1. **Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare** (partial)

### **Programul 3: Cooperare europeană și internațională**

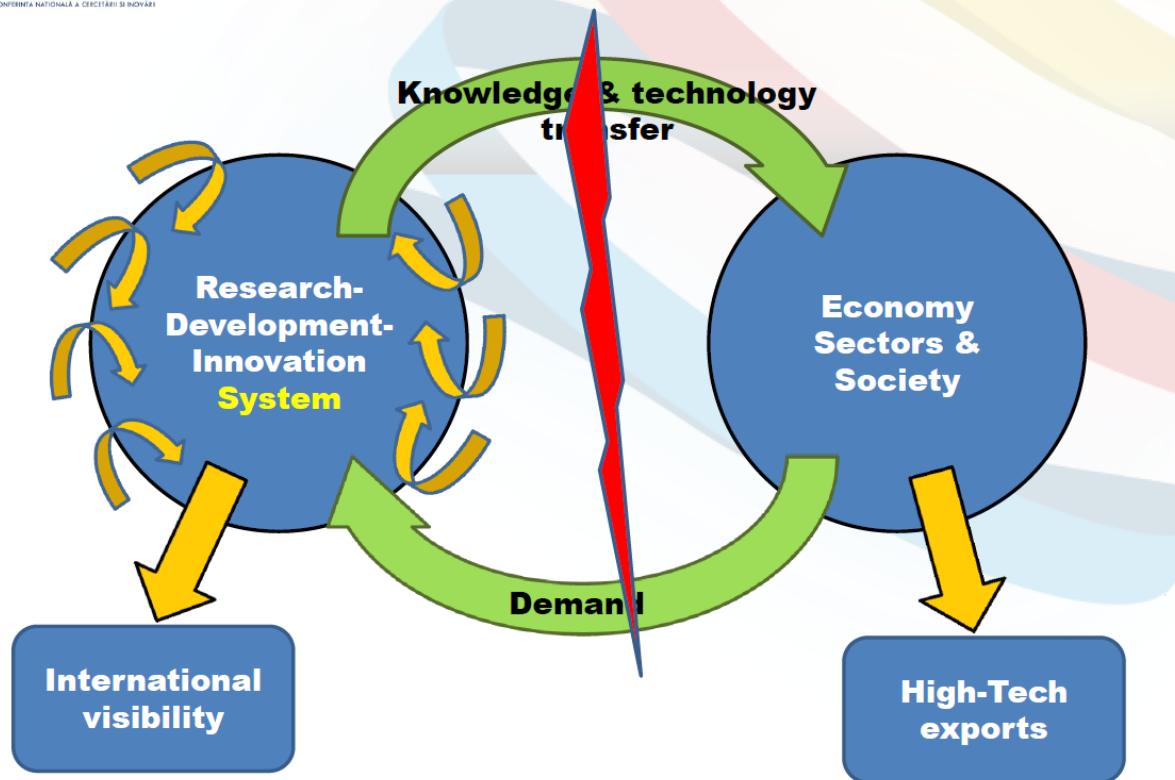
- Subprogramul 3.1. **Bilateral/multilateral** (cu excepția programului bilateral cu AUF)
- Subprogramul 3.2. **Orizont 2020** (integral)
- Subprogramul 3.5. **Alte inițiative și programe europene și internaționale** (integral)
- Subprogramul 3.6. **Suport** (partial)

### **Programul 4: Cercetare fundamentală și de frontieră**(integral)

Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



Paradigm shift for the RDI Strategy 2014-2020(I)



- **Prgramul 1: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare**
- **Subprogramul 1.1. Resurse umane**
- **1.1.1. Bursa Tânărului Cercetător**
- **1.1.2. Premiera rezultatelor cercetării - articole**
- **1.1.3. Premiera rezultatelor cercetării - brevete**
- **1.1.4. Proiecte de mobilitate pentru cercetatori**
- **1.1.5. Proiecte de mobilitate pentru cercetatori cu experienta din diaspora**
- **1.1.6. Proiecte de mobilitate pentru tineri cercetatori din diaspora**
- **1.1.7. Burse de cercetare « Stefan Odobleja »**
- **1.1.8. Burse de cercetare "Spiru Haret"**

## Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



### Welcome to ERRIS

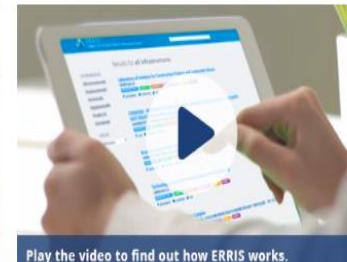
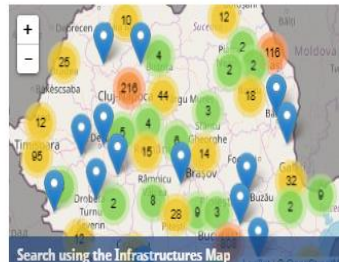
Registry of Romanian Research Infrastructures,  
the booking gate for **research infrastructures**,  
**research & technological services**.

INFRASTRUCTURES MAP

BROWSE REGISTRY

The screenshot shows the ERRIS website header with navigation options: 'Search using LIST', 'Search using MAP', 'Register', 'Login', and 'Select Language'. Below the header is a large image of a microscope lens with a semi-transparent overlay containing the 'Welcome to ERRIS' text and two buttons: 'INFRASTRUCTURES MAP' and 'BROWSE REGISTRY'. At the bottom of the screenshot, a blue banner displays the statistics: '1.622 Infrastructures with 8.371 Research Services, 146 Technological Services, 22.300 Equipments'.

1.622 Infrastructures with 8.371 Research Services, 146 Technological Services, 22.300 Equipments





# Horison 2020

( PNCIDI 2014-2020)

---

- **The three priorities of H2020**
- 1.1. “Excellent science”
- 2.2. “Industrial leadership”
- 3.3. “Societal challenges”

# EU HORIZON 2020



## Priority 1. Excellent science

*What:*

*M€*

<b>European Research Council</b> Frontier research by the best individual teams	13 268
<b>Future and Emerging Technologies</b> Collaborative research to open new fields of innovation	3 100
<b>Marie Curie Skłodowska actions</b> Opportunities for training and career development	5 572
<b>Research infrastructures</b> Ensuring access to world-class facilities	2 478



# EU HORIZON 2020



## Priority 2: "Industrial leadership"

*What:*

*M€*

Leadership in enabling and industrial technologies (ICT, nanotechnologies, materials, biotechnology, manufacturing, space) <b>ICT</b>	13 781
Access to risk finance Leveraging private finance and venture capital for research and innovation (Financial instruments, eg Loans, Guarantees, start-up and growth facilities)	3 538
Innovation in SMEs Fostering all forms of innovation in all types of SMEs	619



# EU HORIZON 2020



## ICT in “Industrial Leadership”

### 1 - Components and systems



- Smart embedded components and systems,
- Micro-Nano-Bio Systems,
- Photonics,
- Organic electronics, large area integration,
- Technologies for IoT,
- Smart integrated systems,
- Systems of systems and complex system engineering.

Activities include pilot lines for fabrication, related production technologies to validate technology developments and innovative business models.

**2 - Next generation computing** (incl. processor/system architecture, cloud computing)

**3 - Future Internet** (incl. cyber security, privacy and trust, wireless comm, optical networks)

**4 - Content Technologies and information management** (incl. language, data mining)

**5 - Advanced interfaces and robots** (incl. service robotics, cognitive systems)

# EU HORIZON 2020



## Priority 3: "Societal challenges"

*What:*

*M€*

▶ <i>Health, demographic change and wellbeing</i>	<i>8 033</i>
<i>Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research &amp; the bioeconomy</i>	<i>4 152</i>
▶ <i>Secure, clean and efficient energy</i>	<i>5 782</i>
▶ <i>Smart, green and integrated transport</i>	<i>6 802</i>
<i>Climate action, resource efficiency and raw materials</i>	<i>3 160</i>
<i>Inclusive, innovative and secure societies</i>	<i>3 819</i>



## Welcome to the Marie Curie Actions



### Career Opportunities for Researchers

anytime - anyplace - anywhere



## Careers

- Job vacancies
- Publish a job vacancy
- Taking control of your career



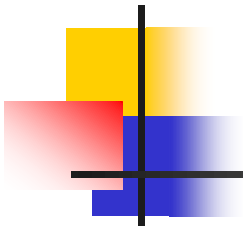
## Funding

- **WHAT** are the Marie Curie Actions
- **WHICH** actions are suited for me
- **HOW** to apply
- **WHEN** to apply
- **WHERE** is my application
- **HOW TO** manage my project
- **HELP?** Your questions answered



## Policies

- EURAXESS - Researchers in motion
- European policies for researchers
- The European Charter 4 Researchers and the Code of Conduct 4 their Recruitment
- Europe4Researchers Newsletter



English **EN**

European Commission > Erasmus+ >

# Erasmus+

- Home
- About Erasmus+
- Opportunities
- Resources and Tools
- News and Events
- Contact
- Help

## THE PLUS OF ERASMUS+

Education / Training / Sport / Youth

Discover

# What is Erasmus+ and how is it managed?

The European Union's **Erasmus+** programme is a funding scheme to **support activities in the fields of Education, Training, Youth and Sport.**

The Programme is made up of three so-called "Key Actions" and two additional actions. They are managed partly at the national level by National Agencies and partly at the European level by the EACEA. The European Commission is responsible for Erasmus+ policies and oversees the overall programme implementation.

Erasmus+ actions managed by EACEA are listed below:



The aims and objectives of Erasmus+ in the funding period 2014-2020 are explained in the Erasmus+ Regulation.

### What does it support

Erasmus+ International dimension

Who can participate

How to apply

### What does it support:

Erasmus+ provides grants for activities in the fields of education, training, youth and sport. It offers opportunities for:

- **individuals** to spend a mobility or volunteering period abroad and to receive linguistic training,
- **organisations** to collaborate in project partnerships in the fields of academic and vocational training, schools, adult learning and European sport events.

Erasmus+ also supports teaching, research, networking and policy debate on EU topics.

Erasmus+ supports the Eurydice network, which describes education systems in Europe and offers comparative analysis of national systems and policies from early childhood to adult education.



# Pool of European Youth Researchers (PEYR)

The **Pool of European Youth Researchers** – or **PEYR** in short – is a unique initiative on the European level and it represents a contribution of both the Council of Europe and the European Commission to evidence based policy-making in the field of youth.















PEYR network consists of **35 researchers and experts from across Europe** who possess a **wide range of expertise in different policy areas** connected to youth. PEYR members were selected on the basis of an open call in 2017.

PEYR is used by both the European Commission and the Council of Europe, but is also open to any other interested stakeholder as a source of expertise and knowledge on youth.

Besides providing expertise on demand, PEYR members also meet once a year to discuss broader issues connected to youth research and provide input to policy initiatives of the two partner institutions.



Welcome to the European Youth Portal! You are young and want to know how Europe and your country support you. Just see the different opportunities available for you on the portal. Check the European Solidarity Corps – it could be the adventure you have been looking for!

<b>VOLUNTEERING</b> 	<b>WORKING</b> 	<b>LEARNING</b> 
<b>HAVE YOUR SAY!</b> 	<b>CULTURE &amp; CREATIVITY</b> 	<b>SPORT &amp; FITNESS</b> 
<b>SOCIAL INCLUSION</b> 	<b>THINK GLOBAL</b> 	<b>TRAVELLING</b> 
<b>EVENTS</b> 	<b>NEWS</b> 	<b>ASK A QUESTION!</b> 

 **EUROPEAN SOLIDARITY CORPS**

If you are up for a challenge, and willing to dedicate yourself to helping other people, then join the European Solidarity Corps today!

**ERASMUS+ VIRTUAL EXCHANGE**

Cross cultural experiences

[LEARN MORE](#)



- YEAR is the **Network of young researchers in Europe.**
- It bring together a potential of about 5,000 young researchers in European research and technology organisations (RTOs) and research departments of companies.
- For young researchers, YEAR:
  - facilitates the professional development
  - facilitates exchange of knowledge
  - promotes international cooperation

**<http://www.year-network.eu/>**



# BEST (Board of European Students of Technology )



- Educație complementară
- Programe educaționale
- Suport în carieră

**JobShop®**  
Evenimentul național de carieră

- JobShop - Evenimentul național de carieră.
- Se desfășoară în fiecare an

**Summer Course BEST Timisoara  
2010 Home Alone. Green Edition**

- Sustainability of Built Environment under Effects of Climate Change
- 24 de tineri studenți proveniți din 18 țări europene

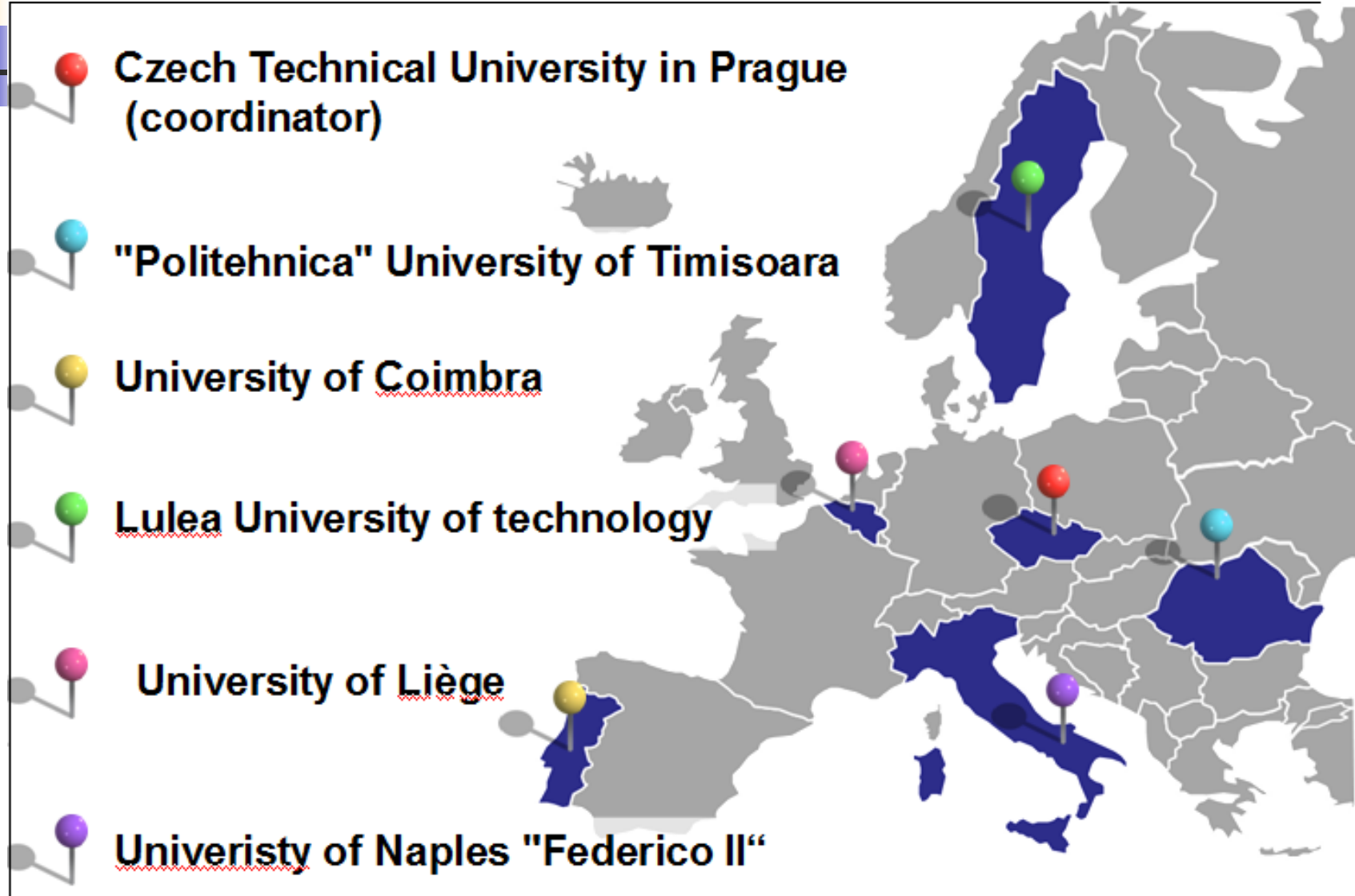
# Master ERASMUS MUNDUS 2012-2018

## SUSCOS

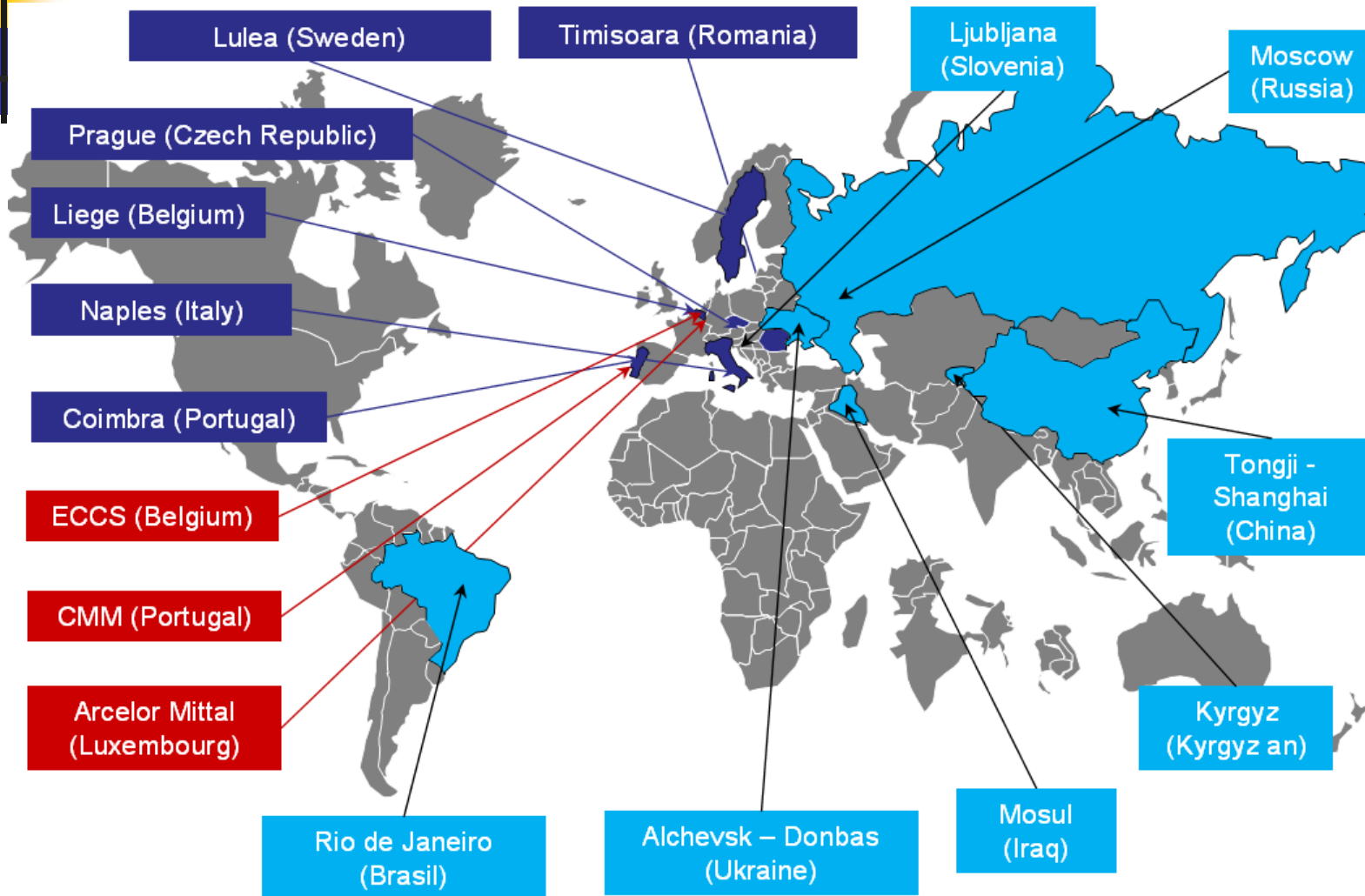
# Sustainable Constructions under Natural Hazards and Catastrophic Events



# PARTENERI SUSCOS



# PARTENERI ȘI MEMBRI ASOCIAȚI SUSCOS



# Organizarea studiilor : doua semestre cursuri +un semestru cercetare

Cursuri, circular, cate doua universitati : 2012/13: Coimbra +Praga; 13/14: Liege +Timisoara; 14/15 Lulea/Neapole

## Semestrul I

**First semester**  
*Courses, 30 ECTS*

**University of Coimbra**

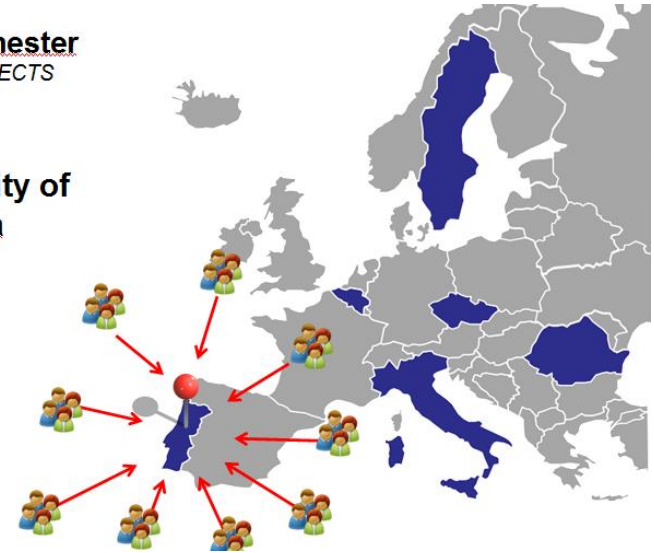
**Second semester**  
*Courses, 30 ECTS*

**Czech Technical University in Prague**

## Semestrul al II-lea

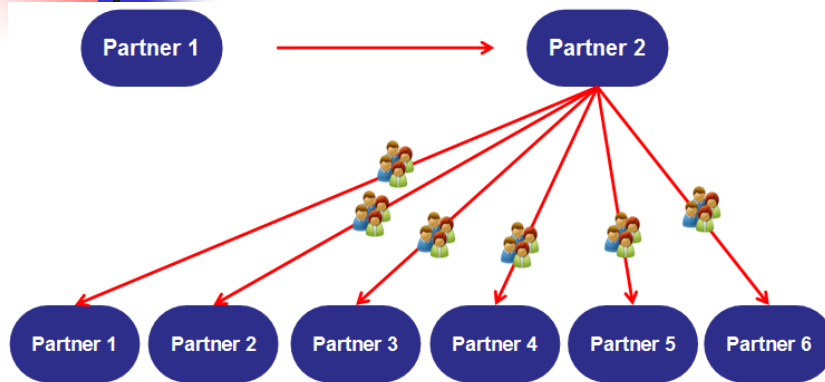
Partner 1

Partner 2



# Activitatea de cercetare +disertatia : toti partenerii

## Semestrul al III-lea



### Third semester

Thesis, 30 ECTS

Czech Technical University in Prague

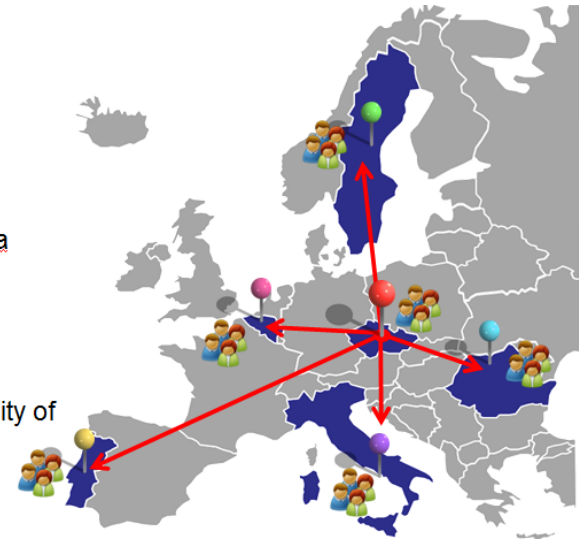
University of Coimbra

Lulea University of Technology

University of Liège

"Politehnica" University of Timisoara

University of Naples "Federico II"



## Cerințe pentru admitere:

- A Bachelor of Science in the field of Civil engineering (B.Sc. degree equivalent to minimum 180 ECTS)
- Additional 30 ECTS points of courses within the minor in Structural Engineering
- Good knowledge of English language

# Susținerea activității studenților programul de master SUSCOS

Absolvenții primei serii – 17 țări. Semestrul II la UPT

SUSCOS—M 2012-2013



Jozsef Balint



Jocelyn Reyes



Vaidas Alechnavicius



Abdul Hossain



Denny Syamsudin



Dmitriy



Gonçalo Ferraz



Guanghe Yu



Zdenek Dreveny



Ingrid Krause



Jakub Dolezal



Jovana LuKac



Maksym Podgaysky



Refat Ahmhed



Shafiul Azam



Trayana Tankova



Mohd Fazaulnizam



Nguyen-The Quang



Tamas



Chuan Lin



Sergii Kulik

# ERASMUS MUNDUS SUSCOS 2016-2018

Semestrul 2, UPT, Grupul SUSCOS( 13 țări) excursie de studii





Horizon 2020

Call: H2020-MSCA-ITN-2019

(Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks)



**“STREAM”**

**Smart Technical solutions for building Resilience under  
Earthquake Actions in the new Millennium**

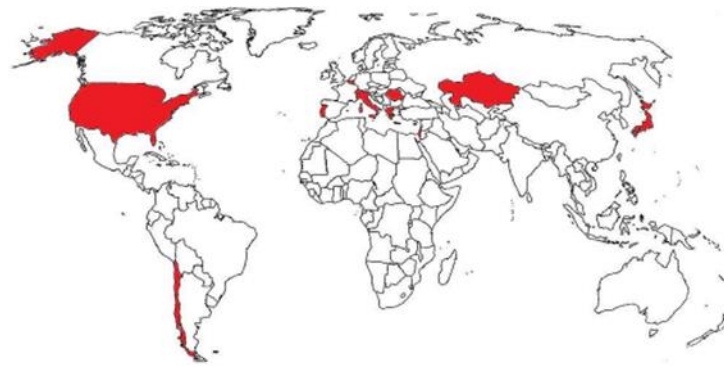


“STREAM”



### Information on partner organisations

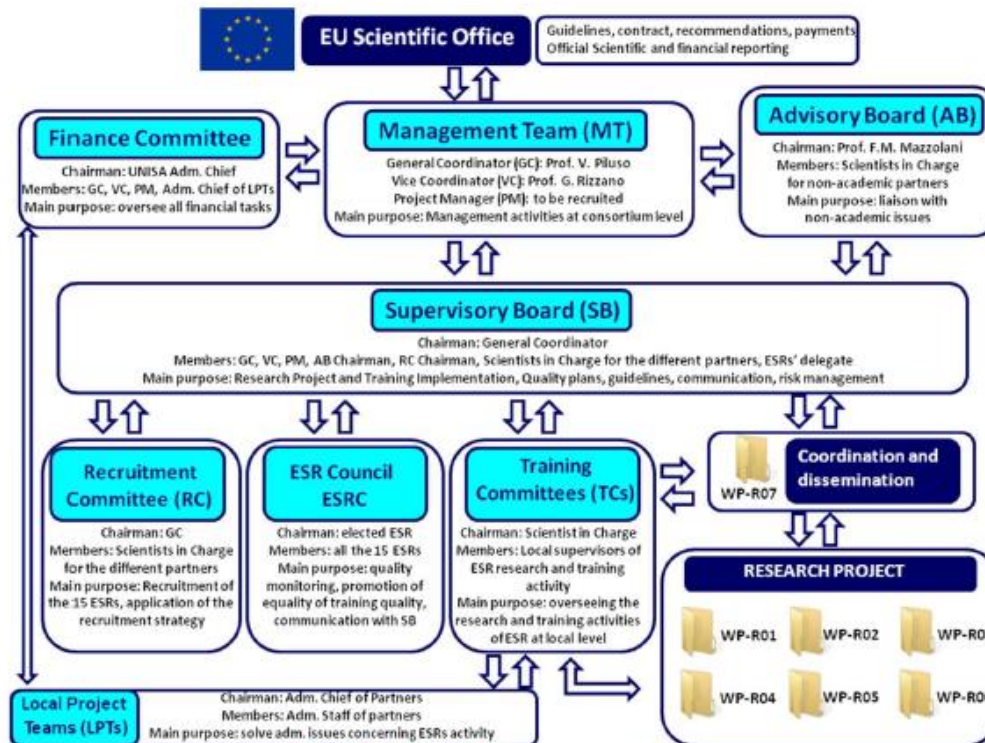
Partner Organisation number	PIC <a href="#">Search PIC</a>	Organisation legal name	Country
1	999899184	Università degli Studi di Salerno	Italy
2	999894528	University of Patras	Greece
3	999856795	Universitatile Politehnice Timisoara	Romania
4	999976590	Università degli Studi di Napoli Federico II	Italy
5	997826391	Universidade de Coimbra	Portugal
6	999973971	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne	Switzerland
7	999976105	University of Liege	Belgium
8	905352023	FIP MEC srl	Italy
9	999628748	NAGOYA INSTITUTE OF TECHNOLOGY	Japan
10		B & C ASSOCIATI	Kazakhstan
11		UNIVERSITY OF CALIFORNIA SAN DIEGO	United States
12		YARON OFFIR ENGINEERS	Israel
13		VMB INGENIERIA ESTRUCTURAL	Chile
14		INSEMEX	Romania



**Durata „ STREAM” : 4 ani. Valoare : EURO 3,783,350.**

**15 proiecte de cercetare susțin 15 teze de doctorat/postdoc ( 3 ani)**

**3 școli de vara tematice și 5 webinars**



**Figure 8: Scheme of the management structure**

# ALIANȚA ROMÂNĂ A UNIVERSITĂȚILOR TEHNICE



Exelență în știință și tehnologie

## Pachet de informații

Granturi Naționale de Cercetare - ARUT

*GNaC*<sup>ARUT</sup>  
2018

PROIECTE DE CERCETARE PENTRU STIMULAREA TINERILOR CERCETĂTORI DIN CADRUL  
UNIVERSITĂȚILOR ARUT

### ANEXE

Anexa 1 Cererea de finanțare

Anexa 2 Model Declarație pe proprie răspundere a Directorului de proiect

Anexa 3 Lista Domeniilor de Specializare Științifice

Anexa 4 Criterii de selecție a evaluatorilor și Declarație de imparțialitate și confidențialitate

Anexa 5 Fișa de verificare a eligibilității

Anexa 6 Fișa de evaluare individuală și generală și instrucțiuni privind evaluarea

**Bugetul maxim alocat sub formă de grant unui proiect este în valoare maximă de 45.000 - 46.000 lei fiecare ( echivalentul a 10.000 Euro )  
UPT : 170000 EURO in 2018**



UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ TIMIȘOARA

(/ro/membri-fondatori/universitatea-politehnica-timisoara)



UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ BUCUREȘTI

(/ro/membri-fondatori/universitatea-politehnica-bucuresti)



UNIVERSITATEA TEHNICĂ CLUJ-NAPOCA

(/ro/membri-fondatori/universitatea-tehnica-cluj-napoca)



"UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI

(/ro/membri-fondatori/universitatea-tehnica-gheorghe-asachi-iasi)



UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

(/ro/membri-fondatori/universitatea-tehnica-de-construcții-bucuresti)

# REZULTATE FINALE EVALUARE COMPETIȚIA GNaC2018 ARUT

DOMENIUL	ID PROIECT / AUTOR	TITLUL PROIECTULUI	PUNCTAJ
Arhitectura si urbanism	98 / ANGHEL Anamaria Andreea	Sisteme Modulare Interactive pentru Pereți Vegetali (MODular GREen Walls)	24,50
Calculatoare, tehnologia inform.	166 / IOVANOVICI Alexandru	Predictia si gestionarea congestiilor in traficul rutier urban folosind machine learning	21,00
Chimie si inginerie chimica	14 / PANA Ana-Maria	Bioreactor pentru degradarea controlat -avansată a materialelor polimerice	20,50
Ingineria instalatiilor, inginerie geodezica	149 / DAVID Viorica	Utilizarea tehnologiilor fotogrammetrice moderne la monitorizarea îmbrăcăminților bituminoase	25,00
Ingineria materialelor, inginerie industriala	102 / OPRIS Carmen	Obținerea si caracterizarea aliajelor amorfe masive cu proprietăți biocompatibile	23,33
Ingineria sistemelor	31 / ROMAN Raul-Cristian	Regulate nelineare cu parametri acordați utilizând experimente, dedicate sistemelor aerodinamice	24,00
Ingineria civila	130 / FLORUT Sorin-Codrut	Soluții moderne pentru consolidarea planșelor dală, validate numeric probabilistic și experimental	23,75
Inginerie electrica	25 / ANCUTI Mihaela-Codruta	Convertoare trifazate eficiente în asigurarea factorului de putere unitar în aplicații industriale	23,67
Inginerie electronica si telecomunicatii	132 / MIRSU Radu	Soluții embedded pentru implementarea structurilor neuronale profunde (Deep Neural Networks)	20,67
	134 / ANCUTI Codruta- Orniana	Baze de imagini afectate de ceață pentru evaluarea metodelor de clasificare în traficul rutier	20,67
Inginerie energetica	4 / FRIGURA-ILIASA Mihaela	Măsurarea EXpunerii la Câmpurile ElectroMagnetice din instalațiile energetice de ÎT- EXCEM	23,00
Inginerie mecanica1	58 / STOIA Dan-Ioan	Influența parametrilor de proces ai prototipării rapide asupra proprietăților produselor obținute	23,67
Inginerie mecanica2	90 / TANASA Constantin	Reducerea pulsațiilor de presiune din difuzorul conic utilizând dispozitivul cu jet pulsator	22,67
Inginerie si management	78 / IVASCU Larisa	Evaluarea capacității organizaționale pentru dezvoltare sustenabilă în contextul economiei circulare	23,75
Matematica, Fizica si Informatica	83 / LUPA Nicolae	Studiu calitativ al ecuațiilor de evoluție și aplicații în teoria sistemelor dinamice	24,00
Mecatronica si robotica	131 / MOLDOVAN Cristian	Construcție demonstrator mecatronic modular și optimizare algoritmi de control prin feedback video	23,50
Știința si ingineria mediului	167 / VODA Raluca-Diana	Designul unei platforme multifuncționale bazată pe nanocompozite cu aplicații de mediu și sensing	23,00
Științe ale comunicării si filologie	110 / CISMARIU Liliana	Valori culturale și profesionale ale studenților din Universități Tehnice românești	21,75



# In loc de concluzii

---

- Nimic nu poate suplini buna pregatire si cunostintele! Acestea se pot dobandi intotdeauna
- Munca este indispensabila. Trebuie sa fie sustinuta de motivatie si sa fie continua
- Publicati atunci cand aveti ce. Un cercetator adevarat are intotdeauna!
- Cautati ocazii sa va prezentati rezultatele. Confruntati-va ideile, bucurati-va de intrebari si observatii, chiar si atunci cand sunt critice; inseamna ca ceea ce ati spus intereseaza.
- Subiectele interesante, utile si bine prezentate, trezesc interesul, si *provoaca* oportunitati, chiar daca nu de la prima incercare
- **Cercetarea stiintifica este ca sportul de performanta: este nevoie de antrenament continuu si participare la competitii**
- ***Ai învins? Continuă! Ai pierdut? Continuă!*** ( Pierre de Couberin)



# Ar putea fi o concluzie ...

---

Cea mai buna modalitate de a face fata  
provocarilor este sa le creezi sau sa le  
alegi tu insuti !