



# Tanarul cercetator: resurse, forme si instrumente ale afirmarii

---

Prof.dr.ing. dr.Hc Dan Dubina  
Membru corespondent al Academiei Romane

Timisoara, iunie 2015



# 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; Orizon 2020?/ PNCDI 2020; Marie Curie; Erasmus +
- Erasmus Mundus : master si doctorat
- Concluzii



# Misiunea Universitatii in contextul social actual

---

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

**Ortega y Gasset: *Mission of the University*,  
Harper & Raw, 1967**

# 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



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

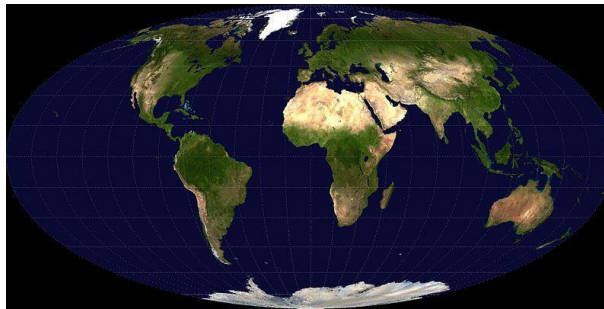
## □ Impactul asupra factorului uman

- 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

## ■ **Strategia Lisabona**

- Strategia Lisabona (Agenda Lisabona/Procesul Lisabona) reprezintă un set de obiective, domenii prioritare de acțiune, ținte și măsuri, pentru orientarea politicilor europene de creștere economică și ocupare a forței de muncă către realizarea obiectivului strategic al Uniunii Europene de a deveni cea mai competitivă și dinamică economie bazată pe cunoaștere.
- Strategia Lisabona a fost adoptată de către Consiliul European extraordinar de la Lisabona, din 23-24 martie 2000 și reînnoită de către Consiliul European de la Bruxelles din 22-23 martie 2005  
FP 7 ( 2007-2013)
- **Acum ORIZON 2020 ( 2014-2020)**

- **Dezvoltarea social-economica bazata pe cunoastere si inovare**  
**Planul National de Cercetare-Dezvoltare-Inovare : Acum PNCDI 2014-2020**

# Definitii fundamentale

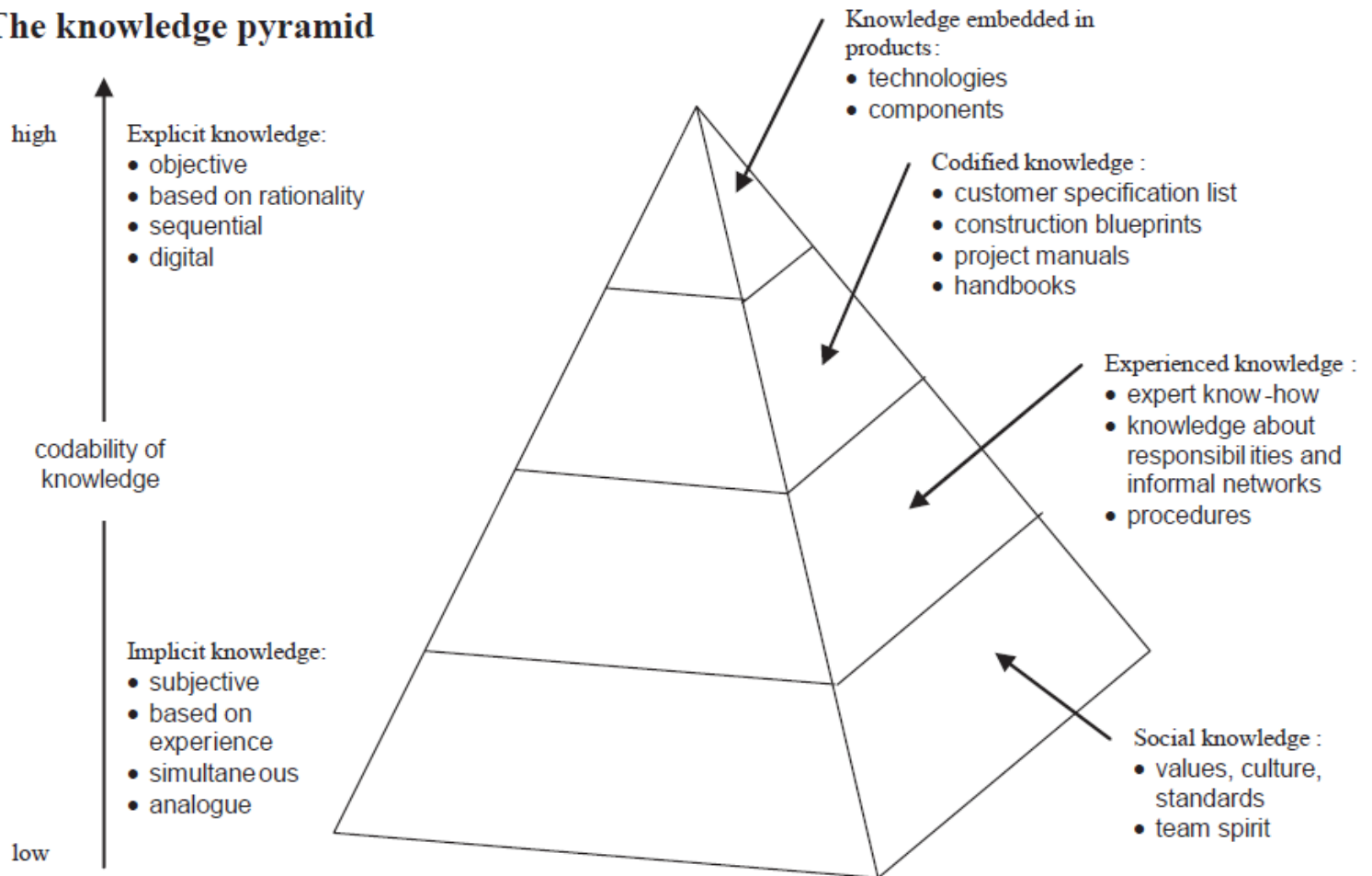
**Cunoastere ≡ Scientia**



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 cunoasterii

## The knowledge pyramid







# 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 inovare

- Presupune competența profesională capacitatea de inovare?

In cercetare DA!

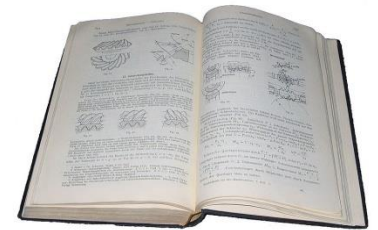
- Inovarea
  - O noua modalitate de rezolvare/abordare – metoda, tehnica, practica – a unei probleme, in principiu, existente: produs, proces, sistem organizational, serviciu. Poate avea caracter *incremental, radical, revolutionar*



# 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 (Ortega y Gasset)* 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.



# Universitati de cercetare

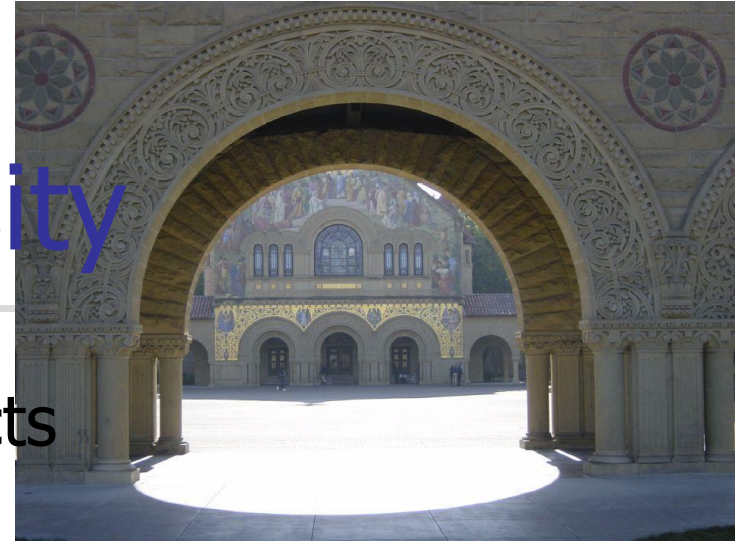
---

- The Carnegie Classification of Institutions of Higher Education:
  - Research Universities (**RU/VH**) (very high research activity)
  - Research Universities (**RU/H**) (high research activity)
  - Doctoral/Research Universities (**DRU**)
- Numarul studentilor post-licenta  $\cong$  pre-licenta
- Cercetare finantata pentru sustinerea doctoranzilor si masteranzilor



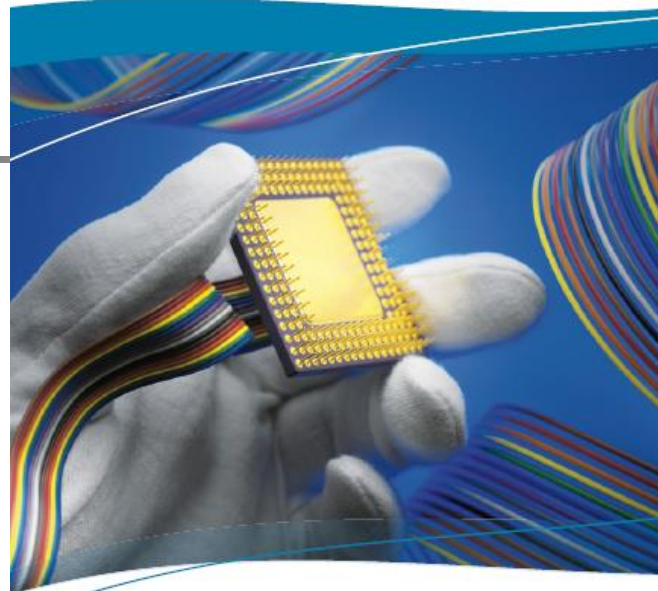
# Stanford University

- Stanford Facts Stanford Facts
  - Founded in 1891
  - A private institution with approximately equal number of graduate and undergraduate students
  - Budget \$2.9 billion
    - Fees: \$513 million
    - Research Funding: \$1,088 million
    - Investment Income: \$584 million
- Students: 6,700 (undergrad) 7,800 (grad)
- Stanford's current staff of 1,700 includes 16 Nobel laureates





European Commission



EUROPE'S FLAGSHIP FOR EXCELLENCE IN  
RESEARCH, EDUCATION AND INNOVATION

# European Institute of Technology



Education and Culture



## What would the EIT look like by 2015?

The vision:

- 10 Knowledge and Innovation Communities
- 4 000 to 5 000 scientists
- 6 000 Master's students
- 4 000 PhD candidates
- € 1.5 to 2 billion annual budget

The EIT will have established its headquarters in one of the Member States on the basis of a decision of the Council and the European Parliament.

The KICs will operate across Europe, in strategic areas chosen by the Governing Board.

They could address, for example, challenges related to:

- Climate change
- Renewable Energy
- Information society
- Health science and technology
- Nanotechnologies

## How would the EIT be funded?

The projected costs of the EIT will be around € 2.4 billion for 2008–2013. This would come from:

- the European Union — through a dedicated EU budget line funding the EIT directly. Furthermore, the KICs will be able to apply for funds from the Structural Funds, the 7th Framework Programme, the Lifelong Learning Programme and the Competitiveness and Innovation Framework Programme;
- the Member States, including local and regional authorities;
- business or private organisations, foundations, or any other national bodies or institutions;
- bequests, donations from individuals or institutions;
- revenue generated by the EIT's own activities and outcomes (e.g. Intellectual Property Rights) or capital endowments including, possibly, an EIT Foundation;
- contributions from third countries and international bodies or institutions.



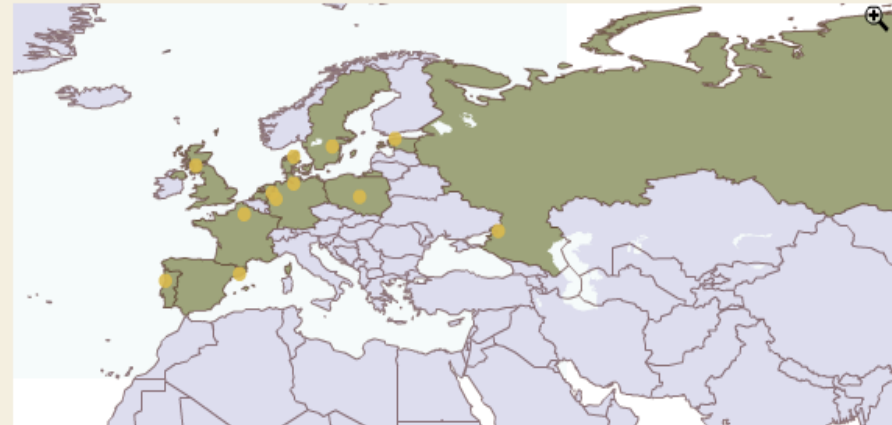


# The European Consortium of Innovative Universities (ECIU)

## Member Institutions

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

Where we are



**ECIU**

EUROPEAN CONSORTIUM OF INNOVATIVE UNIVERSITIES

# University of Excellence

## ■ German Universities Excellence Initiative

Ludwig Maximilian University of Munich

Technical University of Munich

University of Karlsruhe (TH)

RWTH Aachen University

Free University of Berlin

University of Freiburg

University of Göttingen

University of Heidelberg

University of Konstanz



*Sectia IC Germana de la Fac. de Constructii are acord bilateral cu TU Munchen pentru Diploma in co-tutela*

# 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.





# ARCELOR-MITTAL – Universities Scientific Network ( Steel Construction)

---

- EU : University of Liege; University of Lulea, University Coimbra, University of Prague, **University Politehnica of Timisoara**, University of Stuttgart, University of Rzeszow
- North America : University of Washington ; University of Montreal
- South America : University of Sao Paulo
- Asia : Tongji University of Shanghai, University of Mumbai

# Lege a invatamantului, 1/2011

( 2015 ??? )

---

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



# Atributele profesionistului cu studii superioare de mâine

---

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



# 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 ce pot fi 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 avand o buna pregatire doctorala.

**Neal Lane (Director of National Science Foundation)**

- Cei ce detin titlul de doctor poseda cele mai multe din trasaturile si calificarile care au cea mai mare valoare in "lumea reala"

**P.S. Fiske: Putting your science to work: Practical career strategies for scientist and engineers, UC Berkley, 2009.**





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

---

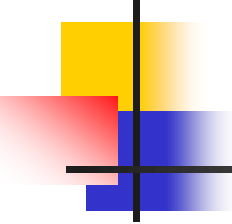
- Abilitatea de a activa intr-o varietate de medii si functii
- Capacitatea de invatare: concepte, explicatii
- Consiliere, abilitati de intervievare
- Experienta de a vorbi in public
- Abilitatea de a sustine o pozitie sau punct de vedere cu argumente si explicatii logice
- Abilitatea de a concepe si 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 fete ale realitatii



# 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



# 1. Pregatirea unui “plan strategic” pentru cariera in cercetare

---

## **Daca decideti sa faceti o cariera in cercetare**

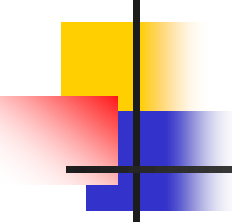
- Organizati-va un plan *strategic* in jurul ariei de excelenta
- Se vor include obiective pe termen scurt, mediu si lung
- Revedeti acest plan in mod regulat
- Evaluati progresul



## 2. Concepeti planul cu gandul la rezultatele pe termen lung

---

- Conceptualizati si proramati diferitele etape ale planului
- Studiati si proiectati modul de implementare
- Scrieti, analizati si diseminati rezultatele fiecărei etape



### 3. Actionati continuu si constant in domeniul de specializare

---

- Ramaneti implicati in activitatea **mediilor** profesionale
- Studiati regulat revistele importante din domeniu
- Prezentati lucrarile obtinute la intalniri ale specialistilor in domeniu



## 4. Alegeti-va ca repere modelele pe care doriti sa le urmati

---

- In departament
- In afara departamentului
- Oameni de stiinta din domeniu



## 5. Fiti "nemilosii" in administrarea timpului dvs.

---

- Alocati 4 ore pe zi (neintrerupte) pentru activitatea de cercetare
- Alocati timpul destinat altor activitati in functie de prioritatile din planul strategic
- Evitati sa luati din timpul alocat activitatii principale pentru alte activitati
- Nu faceti angajamente care sa va afecteze timpul destinat activitatilor din planul strategic

# 6. Evitati obsesia asupra dizertatiei



---

- Invatati sa acceptati ca "bine" este chiar "bine" (*mai binele poate fi dusmanul binelui!*)
- Ingrijiti-va sanatatea psihica si fizica
- Mentineti un echilibru sanatos intre profesie, familie 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.





## 7. Teza

---

- Conducatorul este esential
- Tema este motorul: un subiect bun te "poarta"
- Important sa fie sustinuta de un proiect real de cercetare, cu obiective, termene si finantare
- Apartenenta la un grup de cercetare motivat si activ te stimuleaza si te mentine in forma

# 8. Dupa *Doctorat* urmeaza ce?



---

- 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!

# 9. Alegerea programului **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
- Fiti harnic, dar nu fiti "sclav".



# 10. Comunicari si Prelegeri

---

- 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



# 11.Publicarea lucrarilor

---

- Publicarea nu este un scop in sine; publicati cand aveti ce publica , nu publicati orice, oricum, oriunde !
- 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

# 12. Alegerea carierei post-doctorale



---

- 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 !

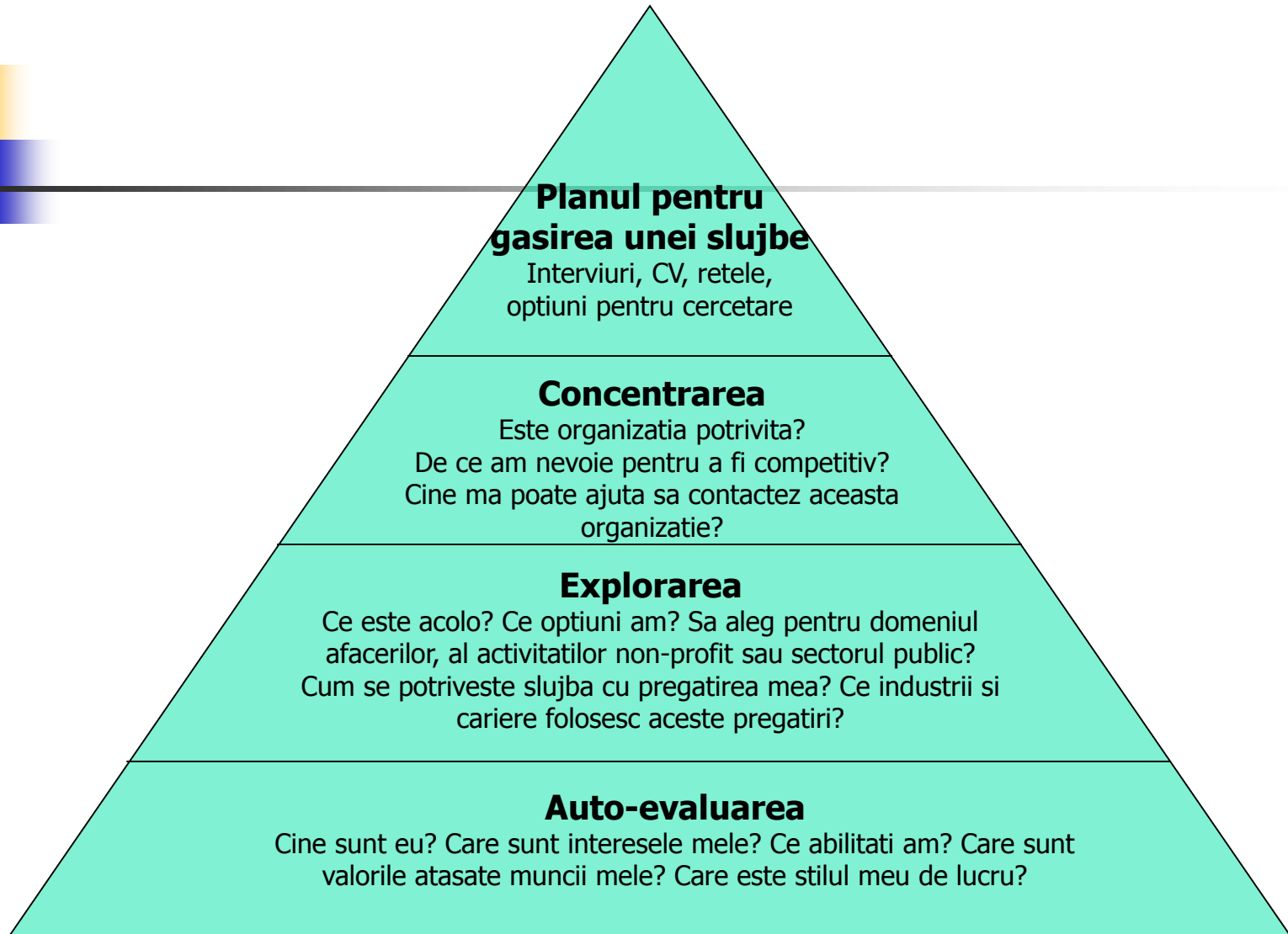


# Știința, familie, societate

---

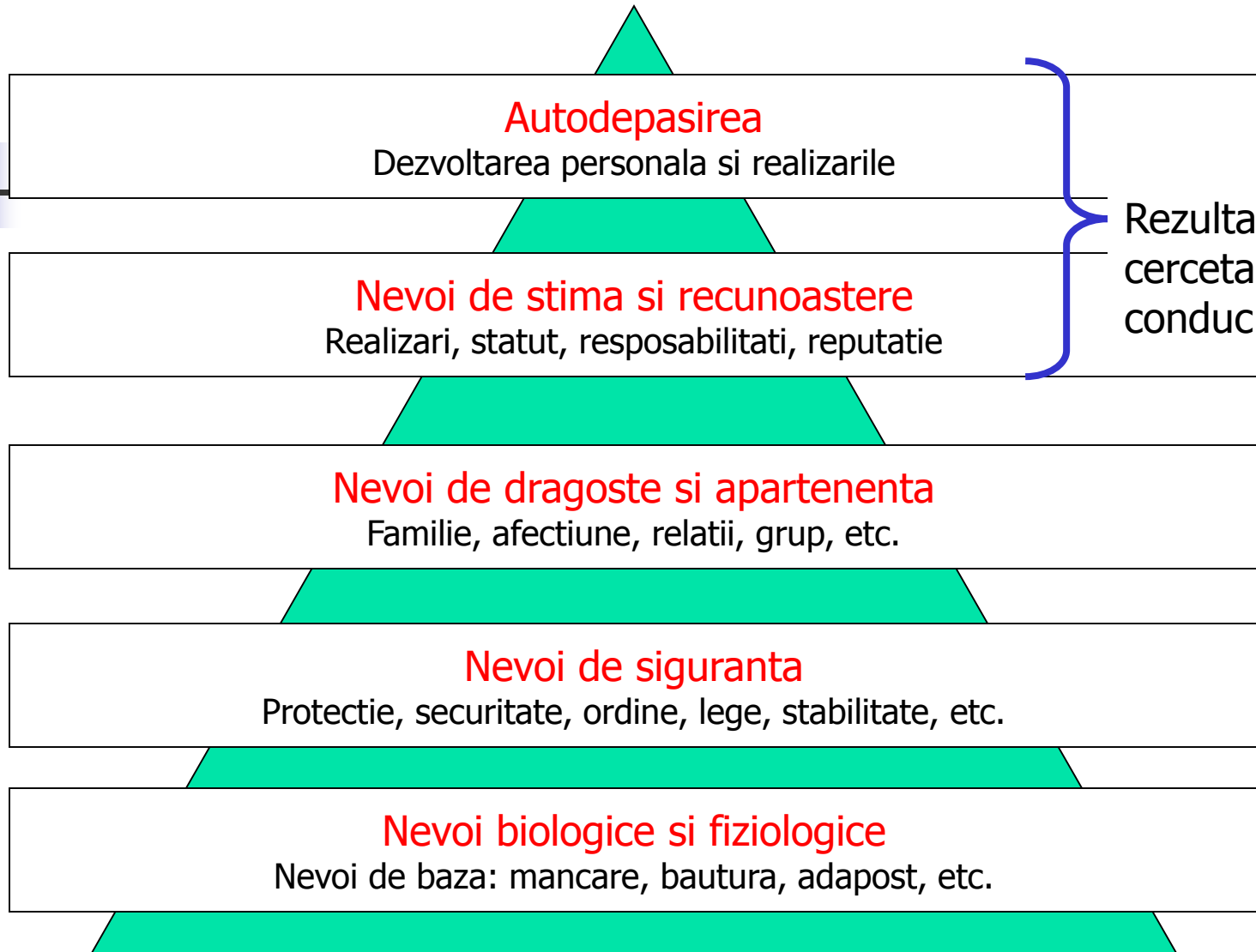
- Chiar dacă presupune renunțări și sacrificii, cariera științifică nu trebuie să intre în contradicție cu componentele umane și materiale ale existenței sociale
- Există o piramidă a carierei și o piramidă "motivatională"

# Piramida carierei





# Piramida motivationalala



# Resursele, limitarile si aspiratiile angajatilor romani



- Anul aparitiei 2011
- **Resursele definatorii ale romanilor:** creativitatea, inteligenta, independenta, spiritul de familie, dorinta de schimbare si criticismul sunt puse in umbra de **proprile lor limitari:** dorinta de putere, tendinta spre barfe, tendinta de a invidia, pasivitatea, fatalismul si resemnarea. Iar viitorul romanilor ni se dezvaluie de **proprile aspiratii:** perfectionismul, competenta si disciplina, deschiderea spre invatare, colaborarea, siguranta, integritatea.
- Lucrarea analizeaza diferenta intre romani si occidentali prin formula "**magia onestitatii si mitul inteligentei la romani**". Daca americanii si europenii se considera mai buni decat ceilalti, dar nu si mai inteligenti, romanii se considera atat mai buni, cat si mai inteligenti

# 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.*



# Interviu pentru un post

---

- Pregatiti-va pentru cerintele postului
- **Interviul, de regula, nu vizeaza verificarea cunostintelor de specialitate, ci profilul moral-volitiv, orizontul si capacitate de dezvoltare a candidatului.**
- Ganditi-va la raspunsurile la intrebari evidente, de ex: Ce veti face daca va angajam
- Simulati si repetati prezentarea



# Obtinerea de fonduri

---

- Incepeti sa scrieti proiecte de cercetare din perioada de studiu (diploma si teza sunt, **si ele,** proiecte de cercetare)
- Tintiti probleme importante
- Nu promiteti "luna de pe cer", **proiectul trebuie sa fie realist, sa rezolve "ceva", sa fie credibil**
- Implicati-va intr-un efort de grup



# Dezvoltarea unui program de cercetare

---

- Fiti un specialist care gandeste orientat pe problema si nu pe metodologie
- Planificati atingerea obiectivului final printr-o serie de proiecte mai mici
- Ambitia mobilizeaza, dar nu trebuie sa fie exacerbata !

# Proiectul de cercetare

Nicholas Walliman *Oxford Brookes University* :

Electronic Version ISBN: 9781847876881

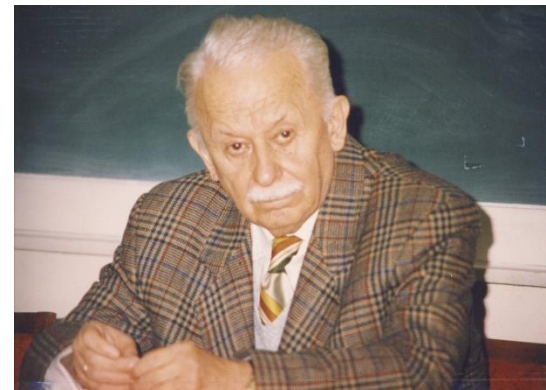


## TABLE OF CONTENTS

- *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

- 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** in care s-aformat
  - **Colectivul in care incepe activitatea (ECHIPA)**

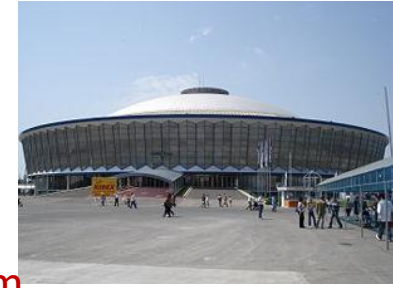




# “Scoala” – un exemplu

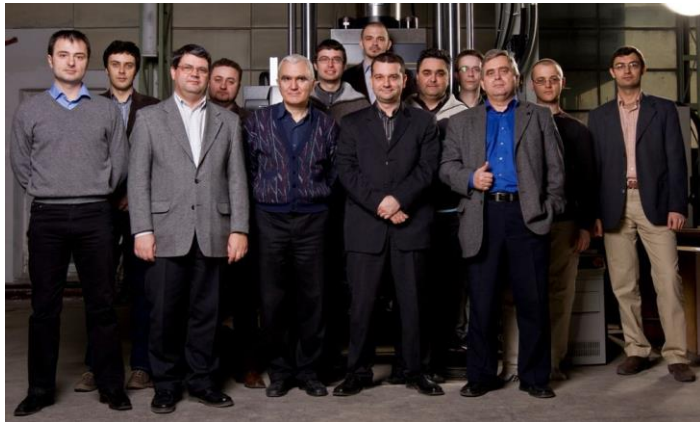
## ■ Scoala de Constructii metalice si stabilitatea structurilor de la Timisoara

- **Pavilionul Expo-Bucuresti:** constructia cu cea mai mare deschidere din tara – 94 m (din 1964)
- **TCI Bucuresti** (2008): cea mai inalta cladire civila din tara –110 m. Premiul ECCS 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)
- Seria de Conferinte Internationale STESSA, din 1994 (Timisoara, Kyoto, Montreal, Napoli, Yokohama, Philadelphia, Santiago de Chile (2012), Shanghai (2015)
- CISM Udine ( 1996, 1999, 2002, 2003)
- 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
- Prezenta continua in proiecte importante, nationale si internationale



# “Scoala” – un exemplu

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



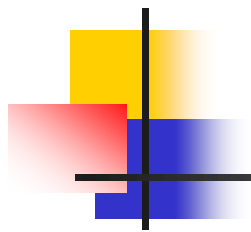
**CEMSIG**



COMISIA 2: Stiinte Ingineresti

Centre de excelenta in cercetarea stiintifica

DENUMIRE CENTRU	UNIVERSITATEA	DIRECTOR_CC
CENTRUL DE CERCETARE PENTRU MECANICA MATERIALELOR SI SIGURANTA STRUCTURILOR CEMSIG	UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN TIMISOARA	DAN DUBINA
METROLOGIE SI SISTEME DE MASURARE (METROS)	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI	CRETU MIHAI



# RESURSELE CERCETARII

## Oprtunitati pentru tineri cercetatori

*UE Fiscodi*

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



## **PROGRAME NAȚIONALE**

Planul național de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020

Programe sectoriale (ministere)

Programe nucleu

## **PROGRAME INTERNAȚIONALE**

1. Programul ORIZON 2020

2. Cooperare bilaterală

3. ESF/COST

6. EUREKA

ERASMUS+

7. Organizații internaționale ( Ex. NATO for Science, World Bank )

9. Alte programe și inițiative europene (Programul pentru Competitivitate și Inovare – CIP, LIFE +, v. Paginile Direcțiilor Generale ale C.E.)



# Horison 2020 ( PNCDI 2014-2020)

---

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

# Three priorities





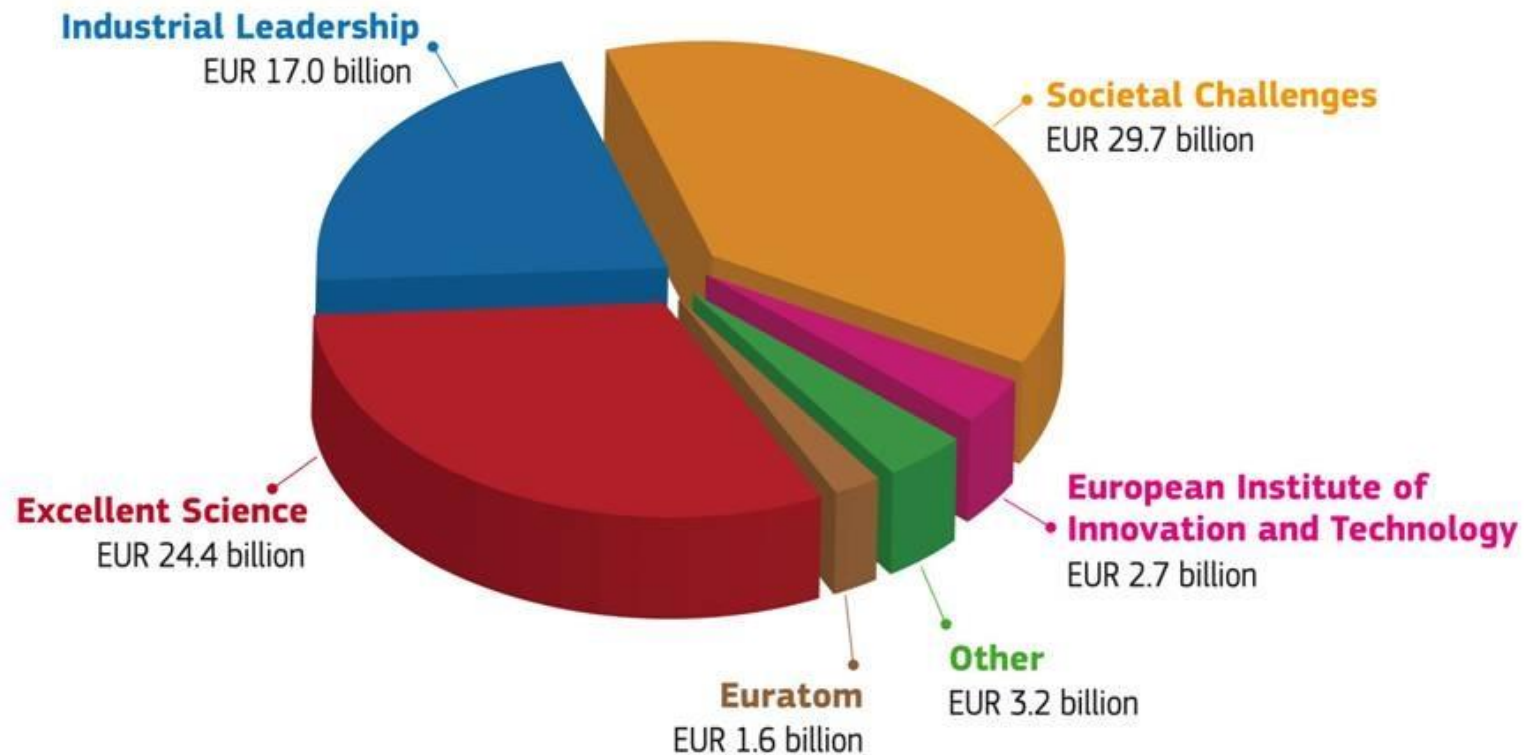
# HORIZON 2020- Some Facts

---

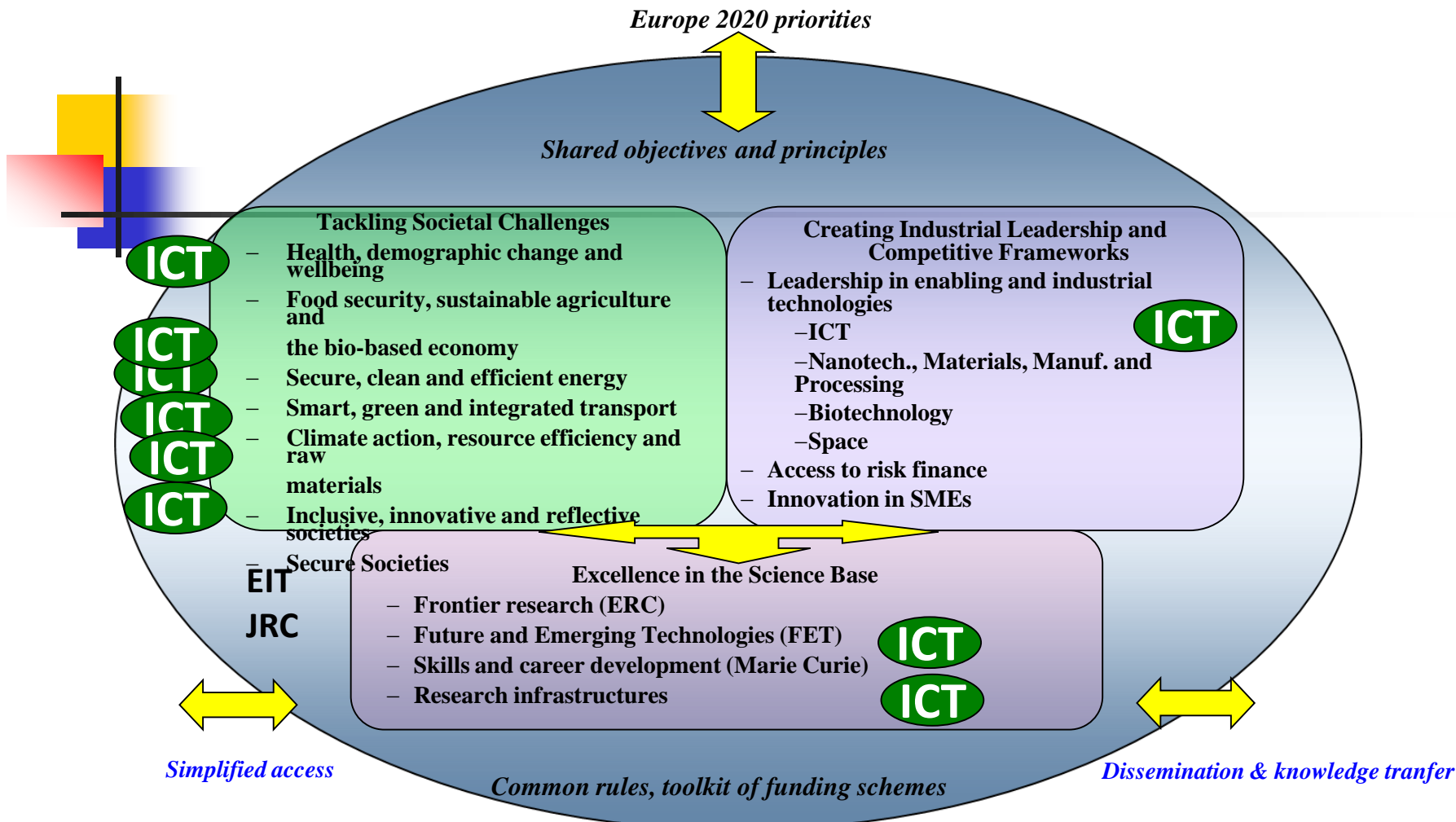
- Nearly €80 billion over seven years, including funding for nuclear research
- 2014-2020
- First calls: 11 December 2013
- Applicant preparations already underway
- A lot of business as usual
- But will cover ***in a streamlined way*** all **research and innovation** funding previously provided through Framework Programme Seven (FP7) and Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP) and European Institute of Innovation and Technology (EIT)

# HORIZON 2020- Some Facts

## HORIZON 2020 BUDGET (EUR 78.6 billion, current prices)









# 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

## Priority 2



### **1 Leadership**

- Information and Communication Technologies (ICT)
- Nanotechnologies
- Advanced materials
- Biotechnology
- Advanced manufacturing and processing

### **2. Access to risk finance**

- the Debt facility providing debt finance for R&I
- the Equity facility providing equity finance for R&I

### **3. Innovation in Small and Medium-sized Enterprises**

- mainstreaming SME support
- support for research intensive SMEs
- enhancing the innovation capacity of SMEs
- supporting market-driven innovation

# EU HORIZON 2020



## Priority 3: "Societal challenges"

*What:*

*M€*

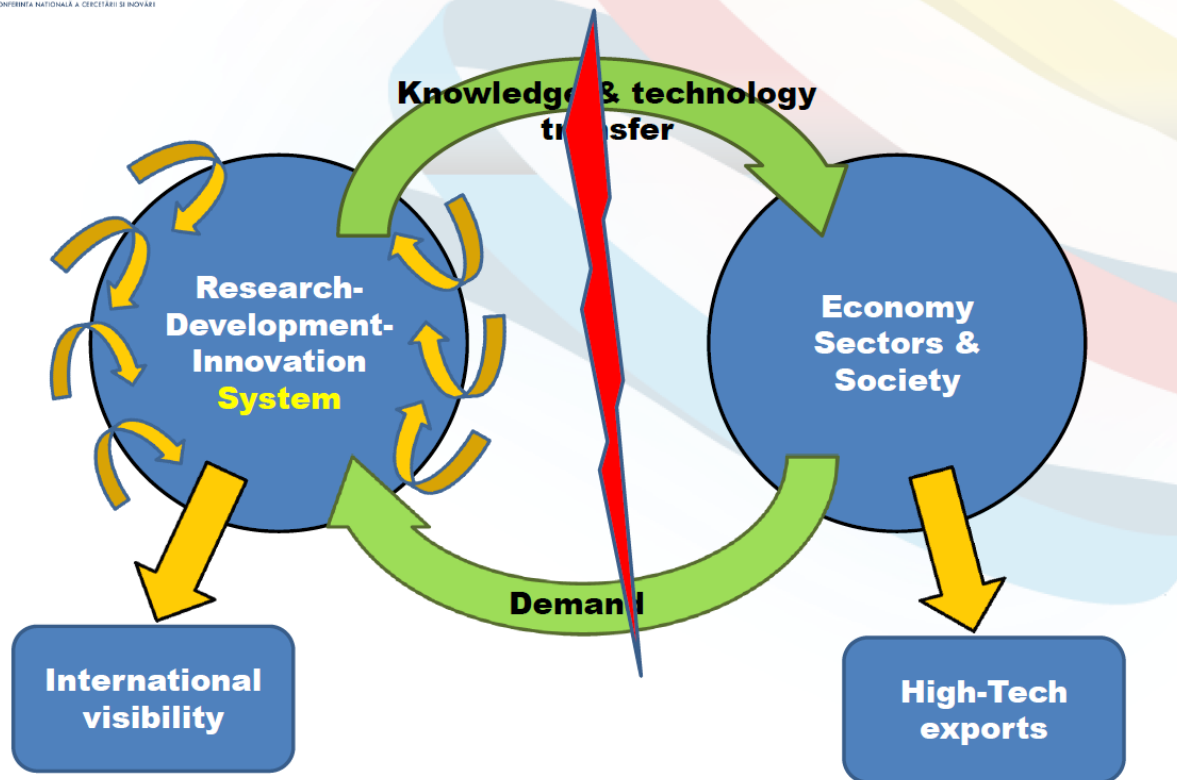
▶ <i>Health, demographic change and wellbeing</i>	<i>8 033</i>
<i>Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research &amp; the bioeconomy</i>	<i>4 152</i>
▶ <i>Secure, clean and efficient energy</i>	<i>5 782</i>
▶ <i>Smart, green and integrated transport</i>	<i>6 802</i>
<i>Climate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

# Viziunea României pentru "Orizont 2020"

PNCDI 2014-2012



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





# Viziunea României pentru "Orizont 2020"

PNCDI 2014-2020

---

## **Exelența**

- definirea clară a excelenței și dezvoltare reală a acesteia
- fructificarea avantajelor competitive pe care le prezintă fiecare regiune sau sistem de cercetare și inovare
- exploatarea eficientă a tuturor resurselor de care dispune UE (umane și de infrastructură).
- stimularea deschiderii rețelelor de excelență tradiționale către centrele de excelență din România și SM mai puțin reprezentate

**Complementaritate** – între instrumentele CSF și cele naționale dedicate cercetării și inovării

**Sinergia** – cu instrumentele dezvoltate în cadrul politicii de coeziune

- Identificarea de obiective și **indicatori pentru lărgirea participării**
- Susținerea finanțării **proiectelor mici și mijlocii**

**Simplificare, transparență și reduceri de costuri administrative**

# HORIZON 2020 – Politica de coeziune

Orizont 2020	Politica de coeziune
<b>Moduri de intervenție și obiective, diferite...</b>	
Se adresează provocărilor la nivelul UE prin competiții deschise la nivelul UE	Dezvoltarea capacităților regionale pentru CDI (facilități, infrastructuri, calificări, sprijin)
Promovează excelența în cercetare și inovare indiferent de localizarea geografică a performerilor	Alocări predefinite pentru regiunile eligibile
<b>...dar cu puternice complementarități</b>	
Proiecte UE de cel mai înalt nivel științific/tehnologic Simplificarea accesului	Strategii de specializare inteligentă Dezvoltarea și consolidarea excelenței ( <a href="#">eng.Stairway to excellence</a> )

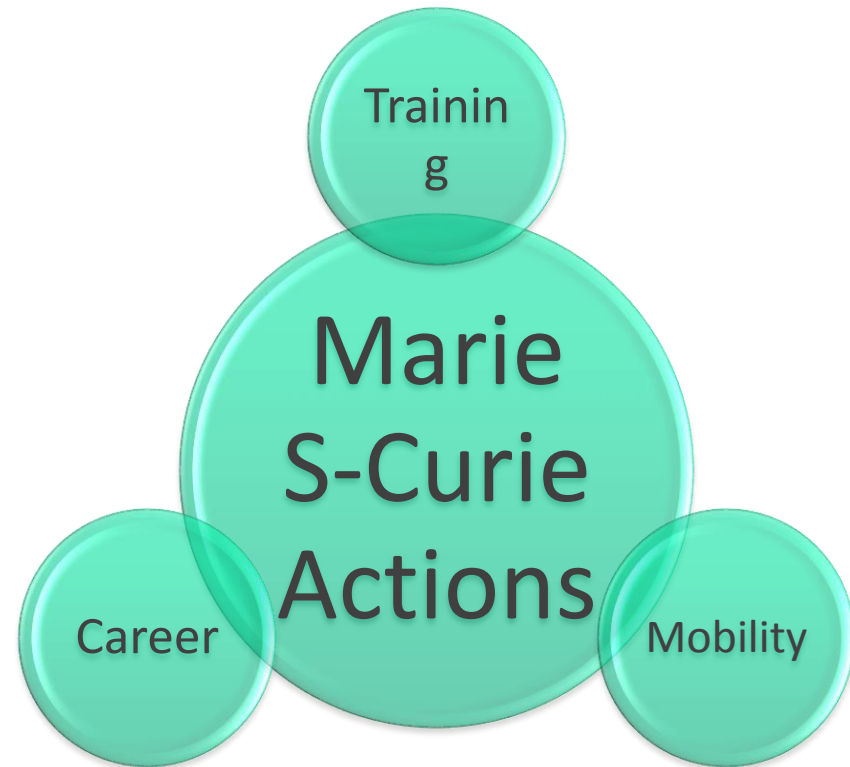


# Marie Curie Actions (MCA) in HORIZON 2020

**€6.1 billion budget**

**Funds all research areas  
(no thematic calls or  
priorities)**

**Implemented via Annual  
Calls for Proposals**



# MCA & EU2020 Strategy



European  
Commission

## Europe 2020 Flagship Initiatives



### Innovation Union

- 1 million more researchers
- Attract and train young people to become researchers
- Improve quality of doctoral training
- Involve businesses in doctoral training



### Youth On the Move

- Promote researchers mobility across sectors, countries and disciplines
- Attractiveness of European universities
- Stronger links between education, research and innovation



### Agenda for New Skills and Jobs

- Equip researchers with relevant skills that will match both public and private sector needs
- Improve career prospects of doctoral candidates



European  
Commission

## **Marie Curie Actions Website**

**<http://ec.europa.eu/mariecurieactions>**

## **Horizon 2020**

**<http://ec.europa.eu/research/horizon2020>**

# ERASMUS +



*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

- **Europe 2020 targets:**
- Raising higher education attainment from 32% to 40%
- Reducing the share of early school leavers from 14% to less than 10%

# ERASMUS +



## *The EU programme for Education, Training, Youth and Sport 2014-2020*

### Current Programmes

#### **Lifelong Learning Programme:**

Grundtvig  
Erasmus  
Leonardo  
Comenius

#### **International Higher Education programmes:**

Erasmus Mundus,  
Tempus, Alfa,  
Edulink,  
bilateral programmes

**Youth in Action**



### One integrated Programme

#### **Erasmus+**

**1.  
Learning  
mobility of  
individuals**

**2.  
Cooperation  
for  
innovation  
and exchange  
of good  
practices**

**3.  
Support  
for policy  
reform**

#### Specific Actions:

- Jean Monnet
- Sport

# ERASMUS +



## *The EU programme for Education, Training, Youth and Sport 2014-2020*

### 3 main types of Key Action

#### **Learning mobility of individuals (KA1)**

- Staff mobility, in particular for teachers, lecturers, school leaders and youth workers
- Mobility for higher education students, vocational education and training students
- Student loan guarantee
- Joint Master degrees
- Mobility for higher education for EU and non-EU beneficiaries
- Volunteering and youth exchanges

#### **Cooperation for innovation and exchange of good practices (KA2)**

- Strategic partnerships between education/training or youth organisations and other relevant actors
- Large scale partnerships between education and training establishments and business: Knowledge Alliances & Sector Skills alliances
- IT-Platforms including e-Twinning
- Cooperation with third countries and focus on neighbourhood countries

#### **Support for policy reform (KA3)**

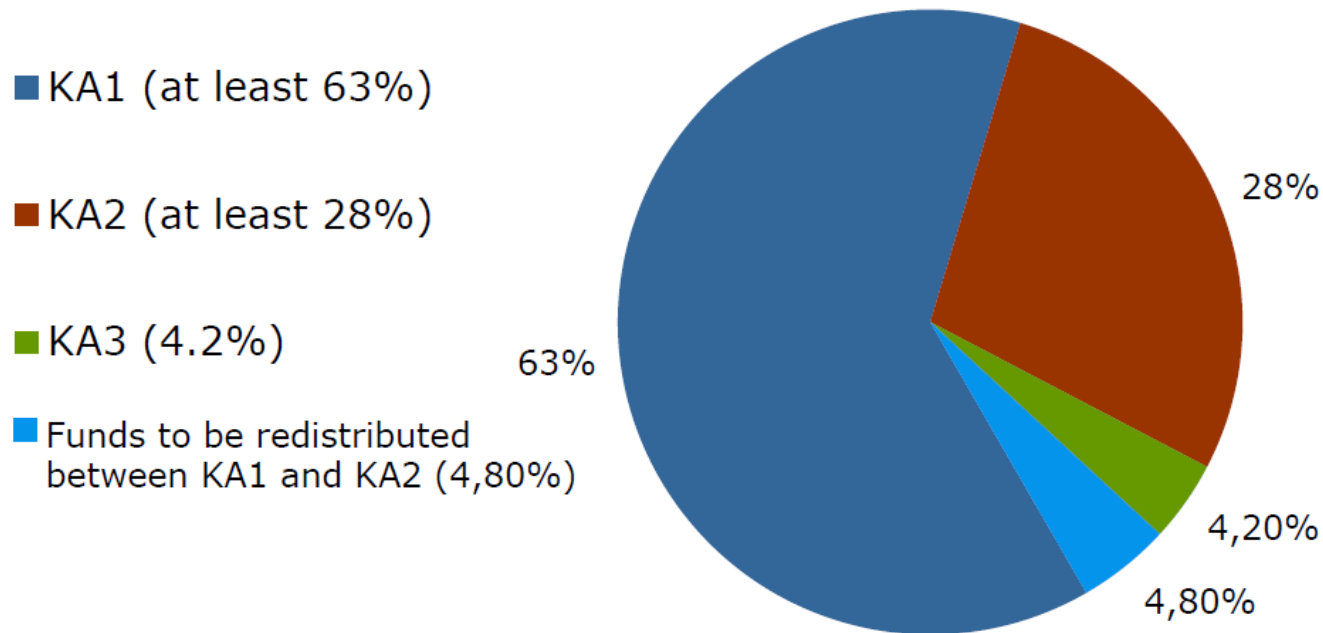
- Open method of Coordination
- Prospective initiatives
- EU recognition tools
- Dissemination & exploitation
- Policy dialogue with stakeholders, third countries and international organisations

# ERASMUS +



*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

## Breakdown of Education, Training and Youth budget by Key Action 2014-2020

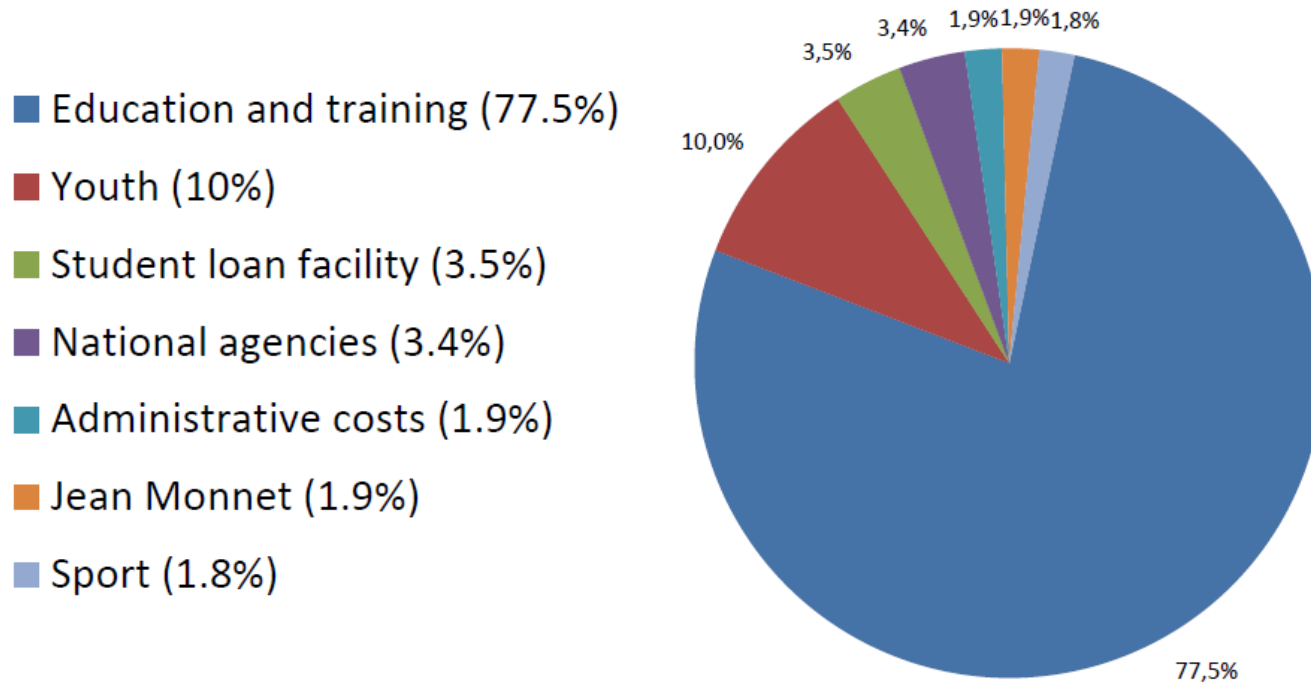


# ERASMUS +



*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

## Budget allocation 2014 - 2020





# ERASMUS +

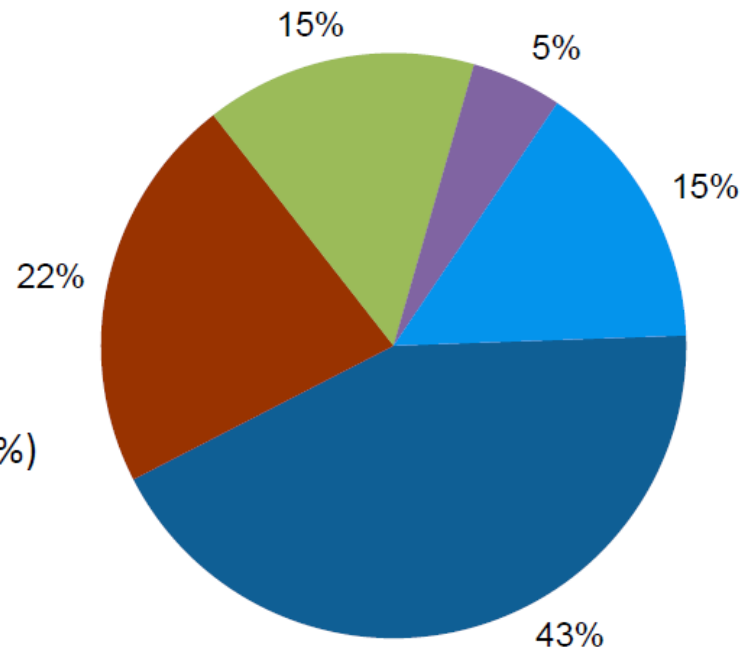


*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

## Breakdown of Education and Training budget by sectors

### Minimum allocation by sector

- Higher Education (43%)
- VET (22%)
- Schools (15%)
- Adult Education (5%)
- Remaining Funds for Allocation (15%)



# ERASMUS +



*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

## Opportunities for individuals

- **2 million higher education students** will study and train abroad
- **650 000 vocational students** will spend part of their education and training abroad
- **200 000** Master's students will benefit from a new **loan guarantee** scheme and more than **25 000 scholarships** for Joint Master Degrees
- **500 000 young people** to volunteer abroad and take part in youth exchanges
- **800 000 lecturers, teachers, trainers, education staff and youth workers** to teach or train abroad

# ERASMUS +



*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

## Higher education: main objectives

- Increase the **skills** and **employability** of students and contribute to the competitiveness of European economy
- Improve **quality** in **teaching** and **learning**
- Implement the **Higher Education Modernisation strategy** in programme countries and raise the capacity of partner countries
- Streamline the **international dimension** in Erasmus+
- Support the **Bologna process** and **policy dialogues with strategic partner countries**

# ERASMUS +



*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

## Key Action 1: Student mobility in HE (1)

### Aims:

- Provide **more** and **better** opportunities to increase skills and competences of HE students, **attract** the best talents from abroad

### Main activities:

- **Credit mobility**, including traineeships abroad: mobility for studies opened to partner countries in both directions (**NEW**)
- **Degree mobility**: excellent Joint Master courses offered by universities from Europe and in some cases partner countries attracting the very best students worldwide
- **Student loan guarantee (NEW)**: to boost Master's degree mobility within Europe

# ERASMUS +



*The EU programme for Education, Training, Youth and Sport  
2014-2020*

European  
Commission



**For more information**

<http://ec.europa.eu/erasmus-plus>



- YEAR is the network of young researchers in Europe.
- It brings 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 2012-2017

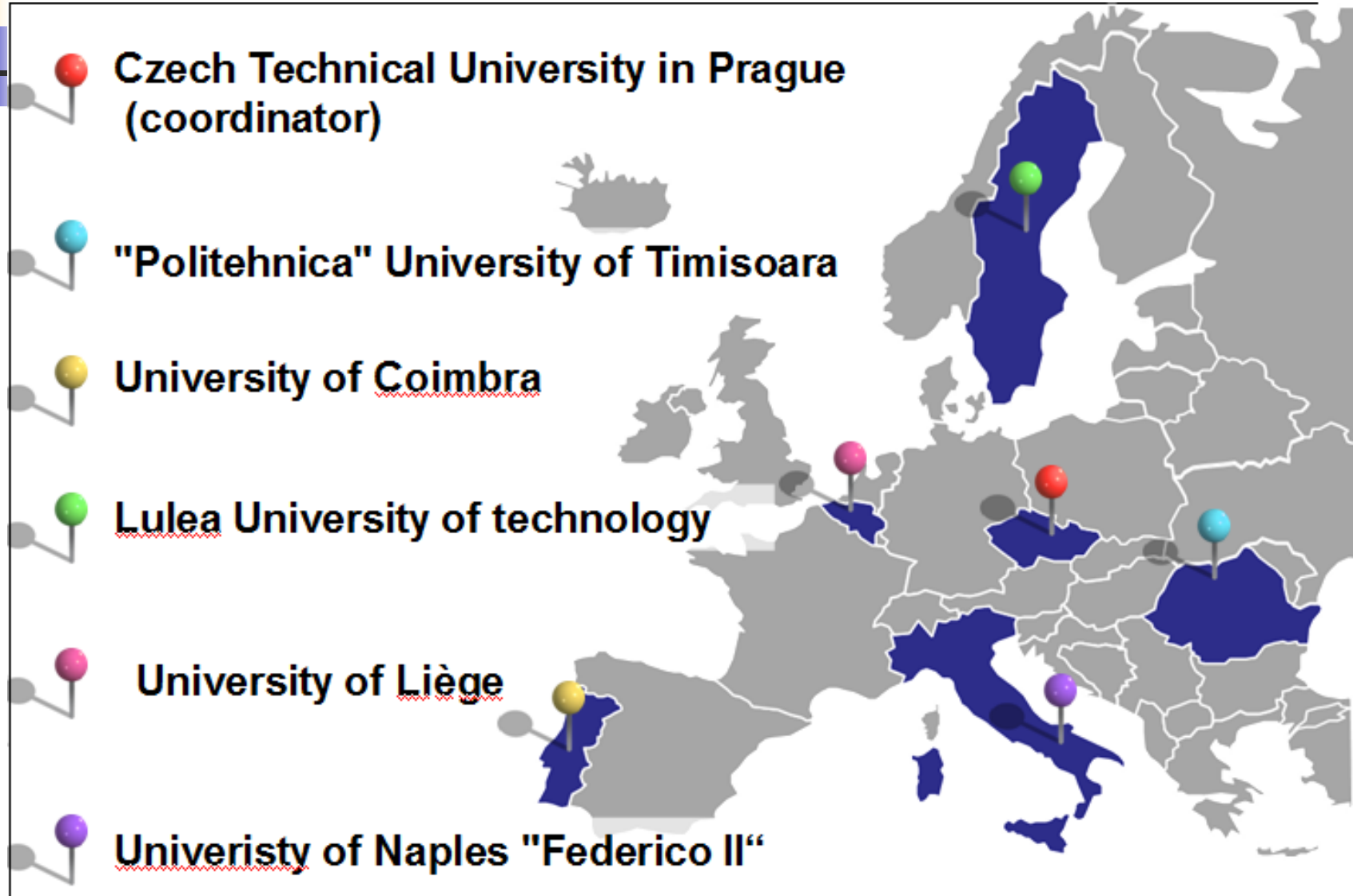
## SUSCOS

# Sustainable Constructions under Natural Hazards and Catastrophic Events

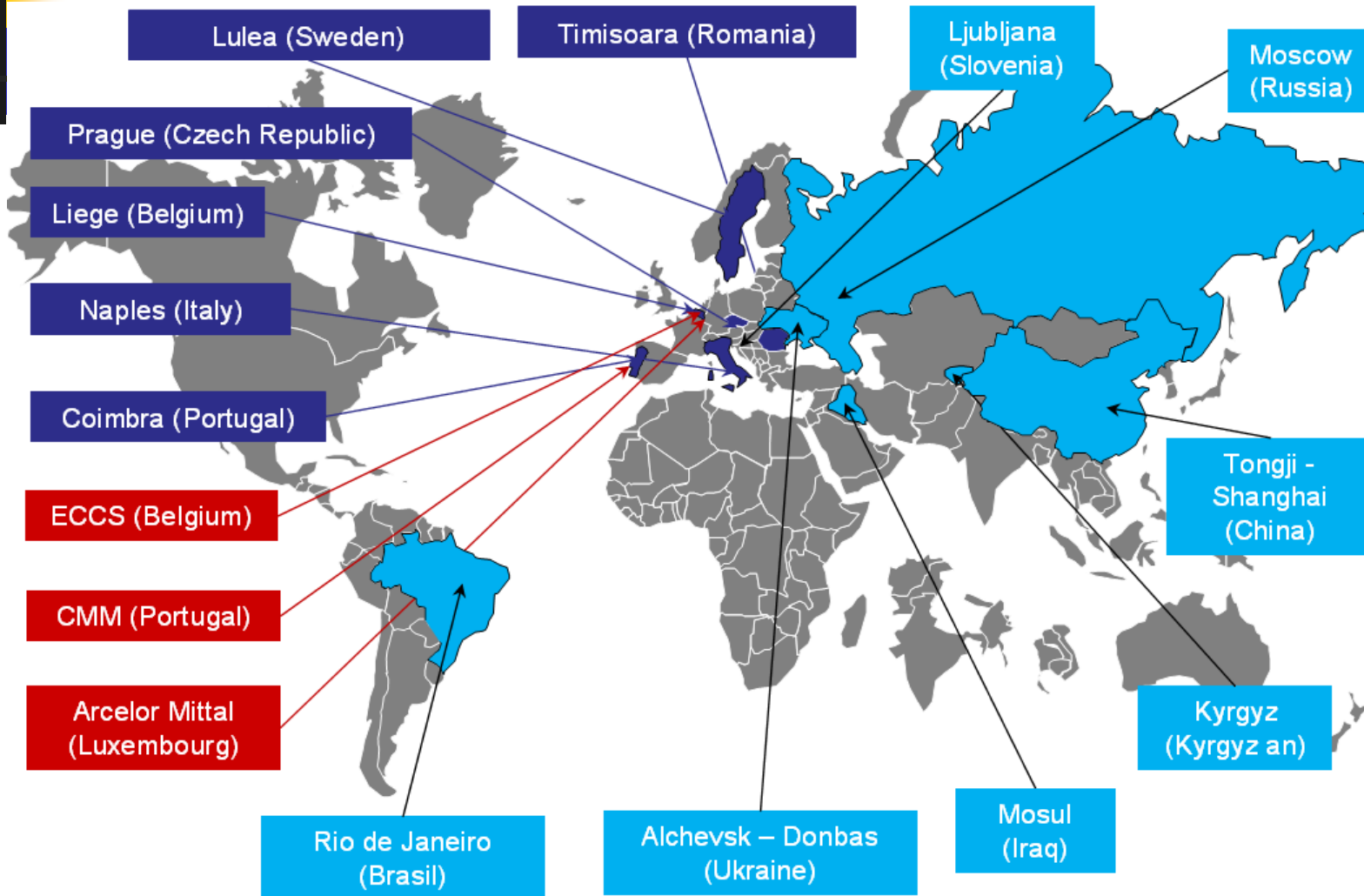




# PARTENERI SUSCOS



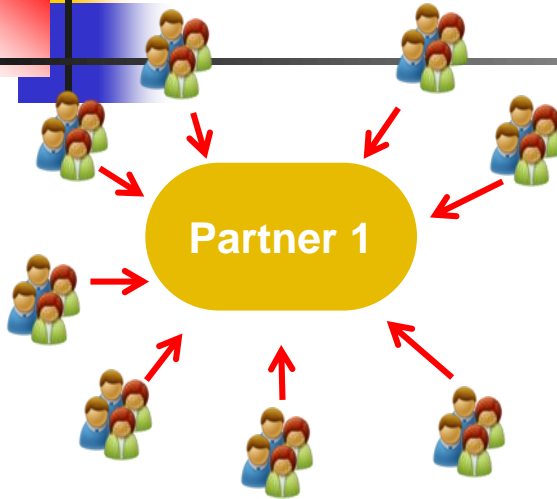
# PARTENERI ȘI MEMBRI ASOCIAȚI SUSCOS



# 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



## Semestrul al II-lea

Partner 1

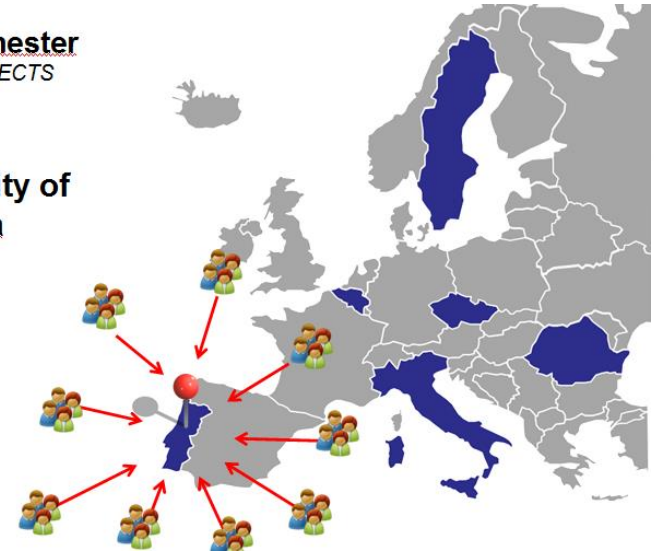


Partner 2

### First semester

*Courses, 30 ECTS*

University of  
Coimbra



### Second semester

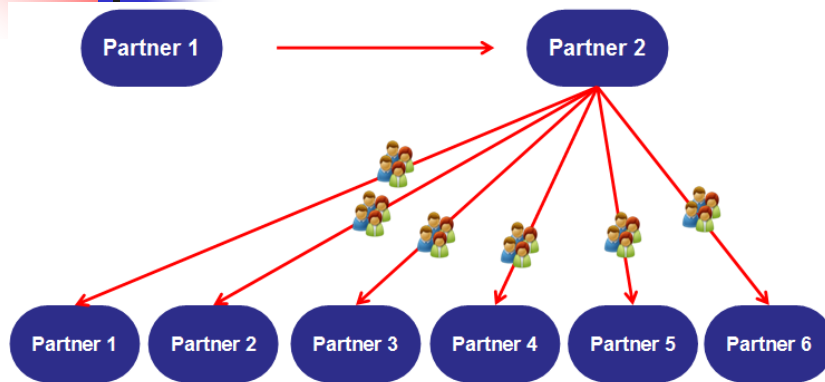
*Courses, 30 ECTS*

Czech Technical  
University in  
Prague



# Activitatea de cercetare +disertatia : toti partenerii

## Semestrul al III-lea



### Third semester

Thesis, 30 ECTS

Czech Technical University in Prague

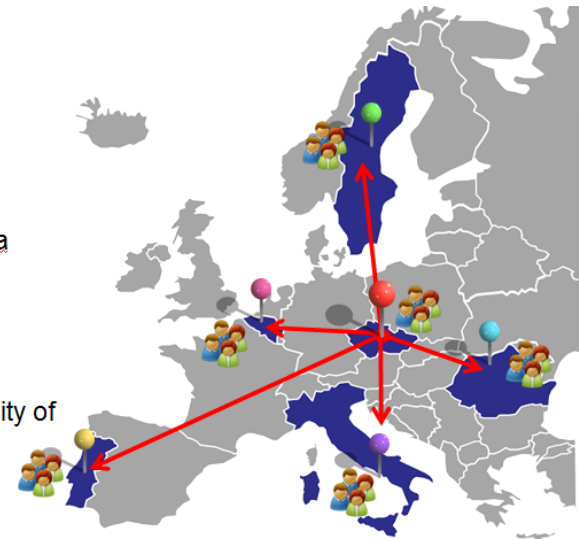
University of Coimbra

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

# Promotia februarie 2014: prima serie SUSCOS Diploma Award Ceremony, Prague 24 February, 2014



# Susținerea activității studenților programul de master SUSCOS

Este pregătit dosarul pentru aplicația SUSCOS\_D  
( HORIZON 2020 MCA Framework)



## Șase universități partenere:

- Czech Technical University in Prague (Czech Republic, coordinator),
- University of Coimbra (Portugal),
- Lulea University of Technology (Sweden),
- University of Liège (Belgium),
- "Politehnica" University of Timisoara (Romania),
- University of Naples "Federico II" (Italy),



# 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!
- Insistati sa va prezentati rezultatele. 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 isi gasesc finantarea, chiar daca nu de la prima incercare
- **Cercetarea stiintifica este ca sportul de performanta: este nevoie de antrenament continuu si participare la competitii. Cei buni castiga!**



# Ar putea fi o concluzie !

---

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



# Doctoranzi in echipa CEMSIG

