



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

Proiect POSDRU/159/1.5/S/137070

Cresterea activitatii si performantei programelor de formare doctorala si postdoctorala pentru cercetatori in stiinte ingineresti - ATTRACTING

Managementul programelor si proiectelor de cercetare doctorala

Dr.ing. Sebastian Muntean, CS1

Academia Romana – Filiala Timisoara

Centrul de Cercetari Tehnice Fundamentale si Avansate

Email: [seby@acad-tim.tm.edu.ro](mailto:seby@acad-tim.tm.edu.ro)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnică  
Timișoara

Partea 1: Prezentarea si discutarea aspectelor legate de managementul programelor si proiectelor de cercatere doctorala

Partea 2: Exercițiu interactiv



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE

OIPOSDRU



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Partea 1:

Prezentarea și discutarea aspectelor legate de managementul programelor și proiectelor de cercetare doctorală



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOS DRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

**DOCTORĂT**, *doctorate*, s. n. **Stagiu de calificare științifică superioară**, efectuat după terminarea studiilor universitare, în vederea obținerii titlului de doctor (2); examen final, de **susținere a unei lucrări**, dat pentru obținerea acestui titlu; titlu de doctor (2) obținut în urma acestui examen. – Din fr. **doctorat**.

cf. [www.dex-online.ro](http://www.dex-online.ro)

**TEZA DE DOCTORAT** - lucrarea științifică originală elaborată de către un student-doctorand în cadrul studiilor universitare de doctorat, condiție legală pentru obținerea titlului de doctor;

**STUDENT - DOCTORAND** - studentul înmatriculat în programul de studii universitare de doctorat;

**CONDUCĂTOR DE DOCTORAT**- cadrul didactic sau cercetătorul, cu experiență în domeniul cercetării științifice, care coordonează activitatea studentului-doctorand;

cf. HG681/2011 – Codul Studiilor Universitare de Doctorat



UNIUNEA EUROPEANĂ

Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013

OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICEUniversitatea  
Politehnica  
Timișoara

**STUDII UNIVERSITARE DE DOCTORAT** - ciclul superior de studii universitare a cărei finalitate constă în dezvoltarea resursei umane competente în realizarea cercetării științifice, capabile de **inserție pe piața muncii înalt calificate**. Ele constau în **formarea prin cercetare** pentru **cercetare-dezvoltare și inovare** și constituie o experiență profesională de cercetare, finalizată, după susținerea tezei de doctorat, prin acordarea titlului de doctor;

**PROGRAM DE STUDII UNIVERSITARE DE DOCTORAT (PROGRAM DE DOCTORAT)** - **totalitatea activităților în care este implicat studentul-doctorand**, relevante din punctul de vedere al studiilor universitare de doctorat;

Programele de studii universitare de doctorat se organizează și se desfășoară în cadrul IOSUD (instituția care are dreptul de a organiza programe universitare de doctorat ) numai prin școlile doctorale

cf. HG681/2011 – Codul Studiilor Universitare de Doctorat



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

Programele de studii universitare de doctorat asigură **formarea de competențe profesionale (de conținut, cognitive și de cercetare) în domenii de specialitate, precum și a unor competențe transversale.**

**Competențe profesionale** specifice domeniului:

- a) **cunoștințe avansate** în domeniu;
- b) capacitatea de **identificare, formulare și soluționare a problemelor de cercetare**;
- c) stăpânirea **metodelor și tehnicilor de cercetare avansată**;
- d) cunoștințe privind **managementul proiectelor de cercetare**;
- e) stăpânirea **procedeeleor și soluțiilor noi în cercetare**;
- f) abilități de **documentare, elaborare și valorificare a lucrărilor științifice**;
- g) abilități **lingvistice** la nivel academic în **limbi de circulație internațională** necesare documentării și elaborării de lucrări științifice;
- h) înțelegerea și capacitatea de **aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice** în domeniul respectiv.

cf. HG681/2011 – Codul Studiilor Universitare de Doctorat



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Competențe transversale:

- a) competențe de **comunicare, scrisă și orală**, în domeniul științei și culturii;
- b) competențe **lingvistice avansate în limbi de circulație internațională**;
- c) utilizarea **tehnologiei informației și comunicării**;
- d) abilități de interrelaționare și de **lucru în echipă**;
- e) cunoștințe de **management al resurselor** umane, materiale și financiare;
- f) **calități de conducere**;
- g) cunoștințe privind **managementul carierei**, precum și însușirea de tehnici privind căutarea unui loc de muncă și de creare de locuri de muncă pentru alții;
- h) cunoștințe privind **managementul riscului**, crizei și al eșecului;
- i) cunoștințe privind utilizarea **legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală**;
- j) capacități de **antreprenoriat** economic, tehnologic și social.

cf. HG681/2011 – Codul Studiilor Universitare de Doctorat





UNIUNEA EUROPEANĂ

Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013

OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICEUniversitatea  
Politehnica  
Timișoara

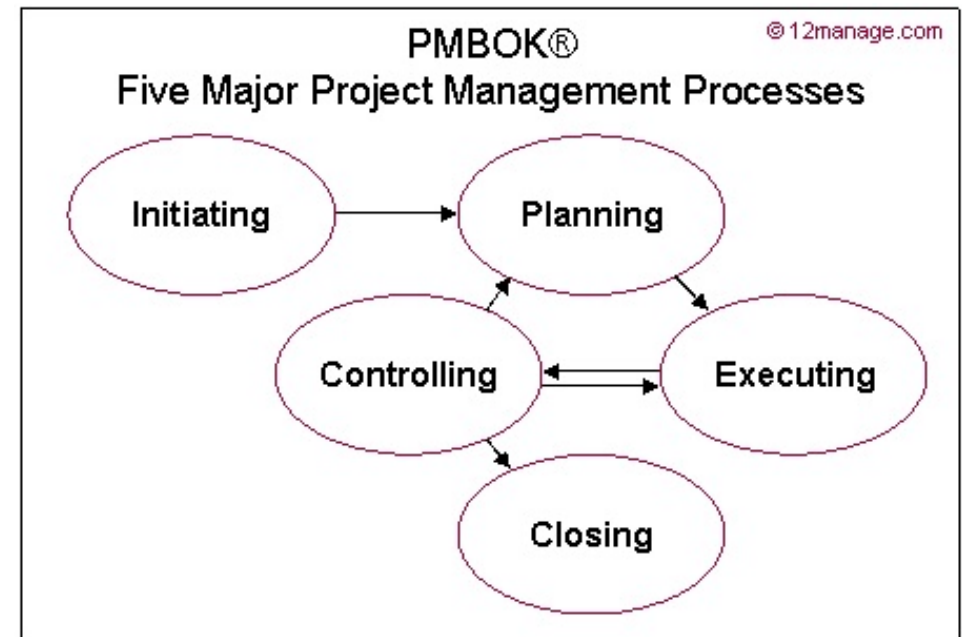
**PROIECT**, *proiecte*, s. n. **1.** Plan sau intenție de a **întreprinde ceva, de a organiza**, de a face un lucru. **2.** ..... **3.** Lucrare tehnică întocmită pe baza unei **teme date**, care cuprinde calculele tehnico-economice, desenele, instrucțiunile etc. necesare executării unei construcții, unei mașini etc. ♦ *Proiect de diplomă* = lucrare cu caracter tehnic, aplicativ, pe baza căreia studenții institutelor politehnice, institutelor de arhitectură etc. obțin diploma la sfârșitul studiilor. [Pr.:*pro-iect*] – Din germ. **Projekt**, lat. **projectus**.

cf. [www.dex-online.ro](http://www.dex-online.ro)

## Etapele unui proiect

- Initializarea
- Planificarea
- Executarea
- Monitorizarea și control
- Finalizarea

PMI (2012), **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**, 5th Ed.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



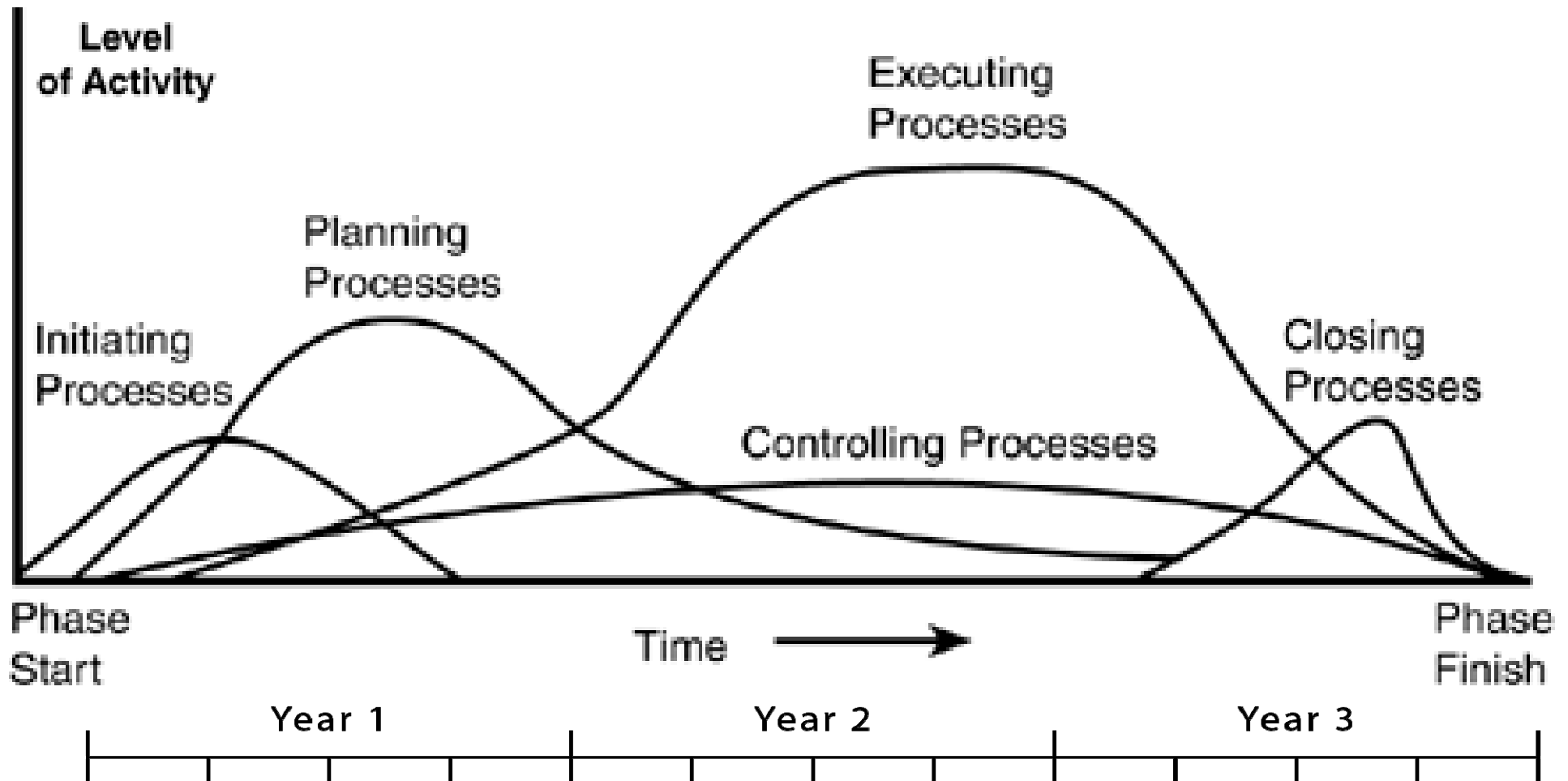
OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Project Processes





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

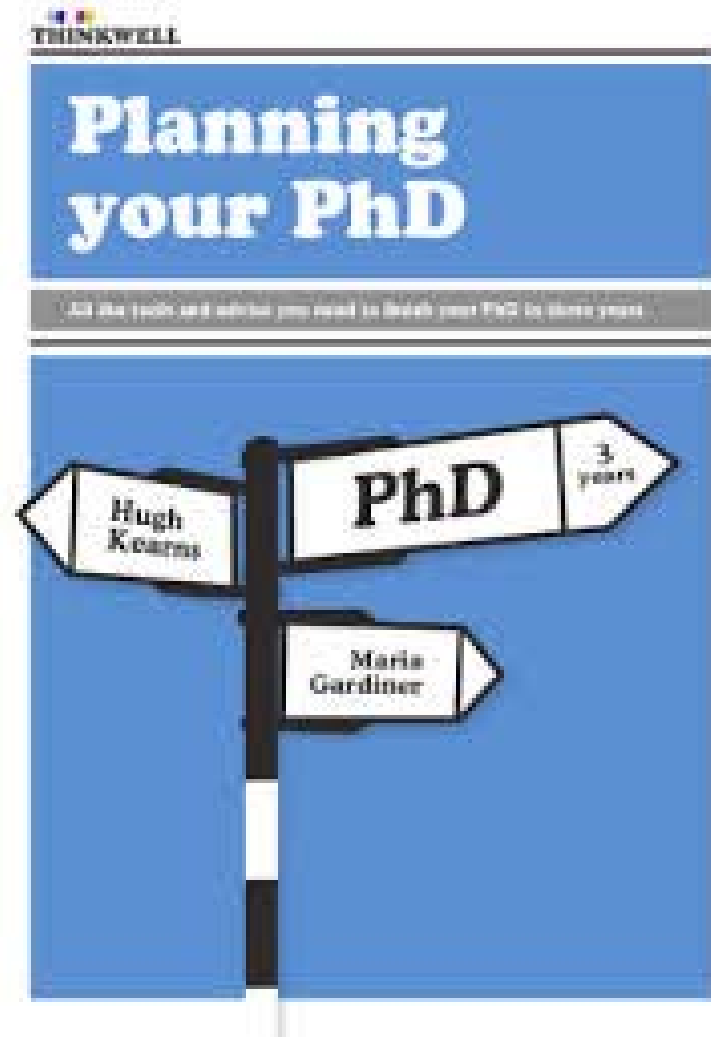
MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Initializarea si planificarea proiectul de cercetare doctorala (PCD)

- Tema de cercetare
- Scopul PCD
- Obiective PCD
- Structura PCD
- Planificarea in timp a PCD
- Estimarea rezultatelor PCD
- Evaluarea riscurilor PCD





UNIUNEA EUROPEANĂ

Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013

OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICEUniversitatea  
Politehnica  
Timișoara

Totodată se recomandă ca obiectivele principale ale temei de doctorat să respecte principiul **SMART, “Simple, Measurable, Achievable, Realistic, Time”**,

**Simple** înseamnă că obiectivul trebuie să fie bine definit, **formulare clară** care nu lasă loc diferitelor interpretări.

**Measurable** înseamnă că obiectivul trebuie să fie măsurabil (**rezultatele pot fi măsurate**).

**Achievable** arată că obiectivul trebuie să fie **realist**, adică poate fi atins.

**Realistic** se referă la stabilirea obiectivelor. Doctorandul trebuie să se asigure că obiectivul este **relevant pentru tema aleasă** și orientat către rezultate.

**Time** se referă la faptul că scopul trebuie **delimitat în timp**, adică trebuie stabilit termenul până la care acesta trebuie îndeplinit.

Mai jos se prezintă un tabel de planificare a obiectivelor, ținând seama de principiul SMART:

Obiective	Termen Limită	Măsurare	Activități	Planificare
O1				
...				



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

**Sample**

## Title

**STRUCTURAL INTEGRITY AND DURABILITY OF HYDROUNITS COMPONENTS**

## Scope

**Investigating the failure of hydro-components with a focus on T-Joint from blade – crown joint taking into account Start – stop cycles (Low cycle fatigue) and unsteady phenomena which produce High Cycle Fatigue.**

## Objectives

**O1: Numerical investigation of stress and strain field from the blade-crown/ring joint and representatively of T joint configuration.**

**O2: Fatigue tests of T-joint assemblies**

**O3: Investigation of the scale effect in durability evaluation (Comparison of numerical and experimental data with regards to the literature).**



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



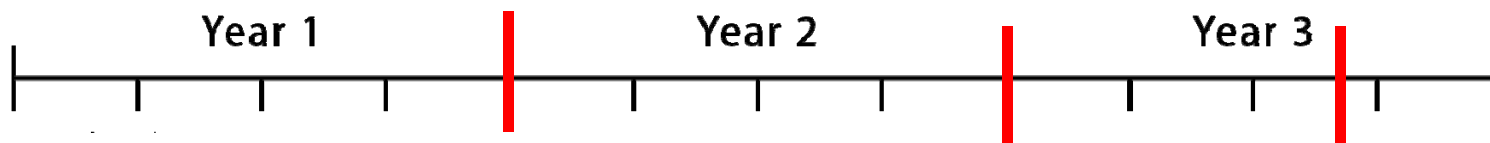
Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Sample

Year	1			2			3		
Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	9

O1									
O2									
O3									

UPT									
ETS									





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Executarea PCD

- Detalierea planului proiectului;
- Identificarea și controlul resurselor;
- Stabilirea standardelor de calitate;
- Proceduri de raportare;
- Identificarea, planificarea și controlul riscurilor;
- Plan alternativ
- (Estimare Buget)

Programul de cercetare științifică presupune participarea studentului-doctorand în unul sau mai multe proiecte științifice.

cf. HG681/2011 – Codul Studiilor Universitare de Doctorat

Proiecte naționale sau internaționale

Proiecte burse doctorale, tinere echipe de cercetare

Proiecte de cercetare exploratorie, proiecte parteneriate, inovare

Proiecte de cercetare cu mediul economic



UNIUNEA EUROPEANĂ

Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013

OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICEUniversitatea  
Politehnica  
Timișoara**Sample**

## **O2: Fatigue tests of T-joint assemblies**

**A2.1 Investigate the potential of the 1000 kN hydraulic pulsating machine available at the Strength of Materials Laboratory of UPT (in particular the control system including variability of the loading).**

**A2.2 Designing and manufacturing grips for fatigue testing of T – joins. For testing of T-Joints special grips are needed. A FEA analysis will be performed related to the dimensions of specimens and grips. Simple bending should be tested first and an eventual increase in stress field complexity will be evaluated (to get closer to the actual stress field as calculated in A1.2).**

**A2.3. Elaboration of a methodology for fatigue testing of welded T – Joints (how to take into account for side effect) with known defect distributions.**

**A2.4 Preparation of the T-joints samples (ETS, IREQ)**

**A2.5. Performing fatigue tests of T-Joints (UPT)**

**A2.6 Comparison with fatigue data (from IREQ, UPT and literature) for similar materials used for hydro-units.**

**A2.7. Investigation of fractured surface (ETS) and related matters**





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Parteneriat UPT- ARFT

*Formare doctorala:* angajati ai CCTFA si doctoranzi fara frecventa in UPT

Prof.dr.ing. Viorel Ungureanu si Conf.dr.ing. Dinu Florea → Acad. Dan Mateescu

Dr.ing. Sebastian Muntean, CS1 → Acad. Ioan Anton

Participarea cercetatorilor ARFT/CCTFA in cadrul programelor doctorale din UPT (comisii de indrumare, comisii de sustinere publica a tezelor de doctorat)

*Formare postdoctorala:* Dr.ing. Alin Bosioc

Elaborarea tezei de doctorat in UPT → Prof.dr.ing. Romeo Susan-Resiga

Stagiu postdoctoral la CCTFA → Dr.fiz. Ladislau Vekas, CS1, m.c. al Academiei Romane

## Colaborari pentru efectuare de stagii de cercetare in cadrul proiectelor doctorale in UPT

Universitatea Politehnica Bucuresti - Prof. Corneliu BALAN (2), Prof. Eugen Constantin Isbasoiu (1)

Universitatea Transilvania din Brasov – Prof. Stefan Alexandru (1)

Brno University – Prof. Pavel Rudolf (4)

École Polytechnique Fédérale de Lausanne – Prof. Francois Avellan (1)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Parteneriate internationale

**Prof. Francois AVELLAN** – École Polytechnique Fédérale de Lausanne

**Dr. Albert RUPRECHT** – Universitatea din Stuttgart

**Dr. Gabriel CIOCAN** – Universitatea Laval, Quebec, Canada

**Prof. Philippe BOCHER** – École de technologie supérieure, Montreal

CHE Wehr, Germania, 2006



Consultanta achizitie LDV, 2008



Donatie EPFL, 2007



Voith-Siemens, Germania, 2008



Univ. Stuttgart, Germania, 2006/2008





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

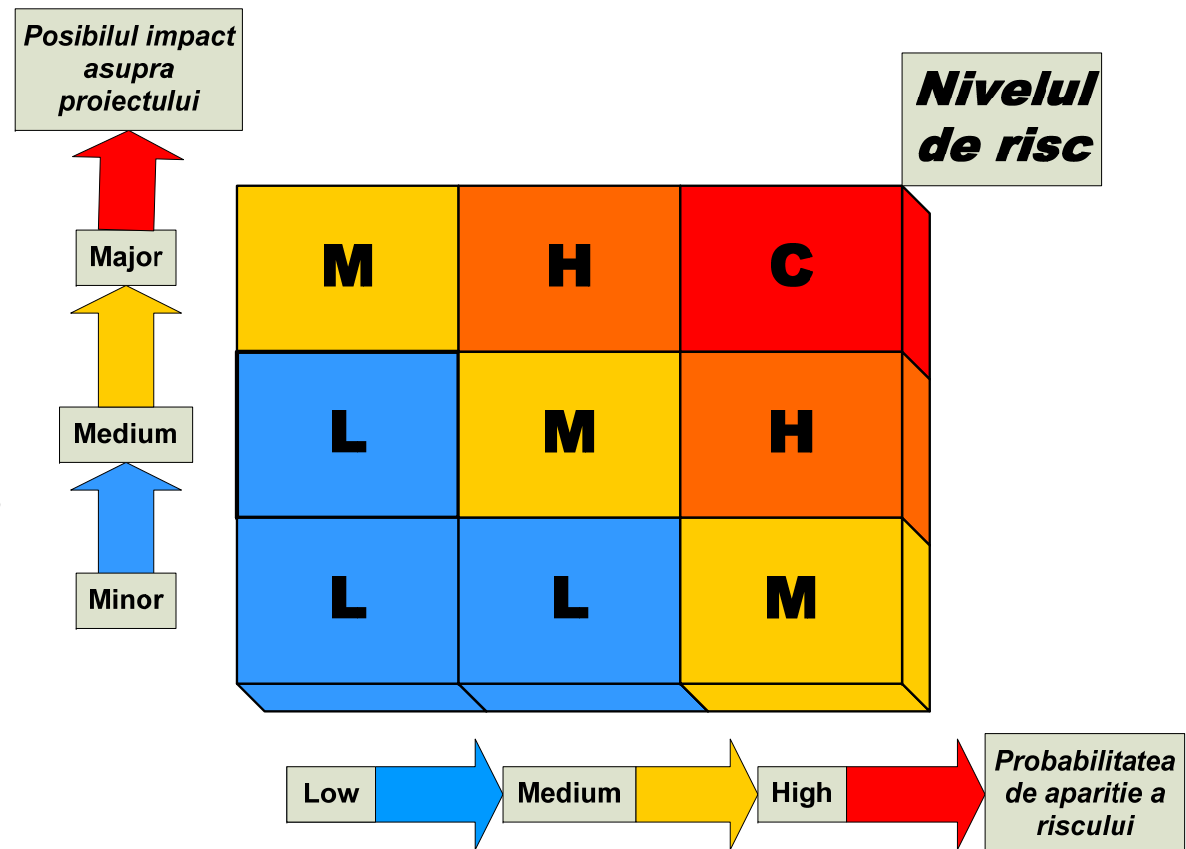
MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Managementul riscurilor (identificarea, planificarea, controlul)

- *riscuri tehnico-stiintifice.*
- *riscuri de resurse  
(materiale, financiare):*
- *riscuri managerial-  
administrative:*
- *riscuri procedurale:*
- *riscuri privind indeplinirea  
standardelor de calitate.*
- *riscuri privind comunicarea*





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE

OIPOSDRU



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Ceva nu functioneaza. Ce ne facem?



Erwin Wurm: Keep a cool head, 2003  
<http://www.mumok.at/index.php?cid=594>

## Plan alternativ





UNIUNEA EUROPEANĂ

Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013

OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICEUniversitatea  
Politehnică  
Timișoara

## Monitorizare si controlul PCD

Pentru asigurarea unui parcurs științific coerent, studentul-doctorand susține, la solicitarea sa și **cel puțin o dată la 12 luni**, o prezentare a progresului proiectului său de cercetare științifică în **fața comisiei de îndrumare și a conducătorului de doctorat**, care au rolul de a ghida, a corecta și a susține parcursul științific al studentului-doctorand.

cf. HG681/2011 – Codul Studiilor Universitare de Doctorat

Planificarea si prezentarea planului de cercetare, referatelor din cadrul PCD

Prezentarea si dezbaterile rezultatelor in comunitatea stiintifica (seminarii, conferinte, etc)

Planificarea, prezentarea si dezbaterile rezultatelor la beneficiari

→ Evaluarea stadiului proiectului (d.p.v. stiintific, resurse, incadrare in timp, etc)

→ Recomandari / Ajustarii (daca este cazul)





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE

OIPOSDRU

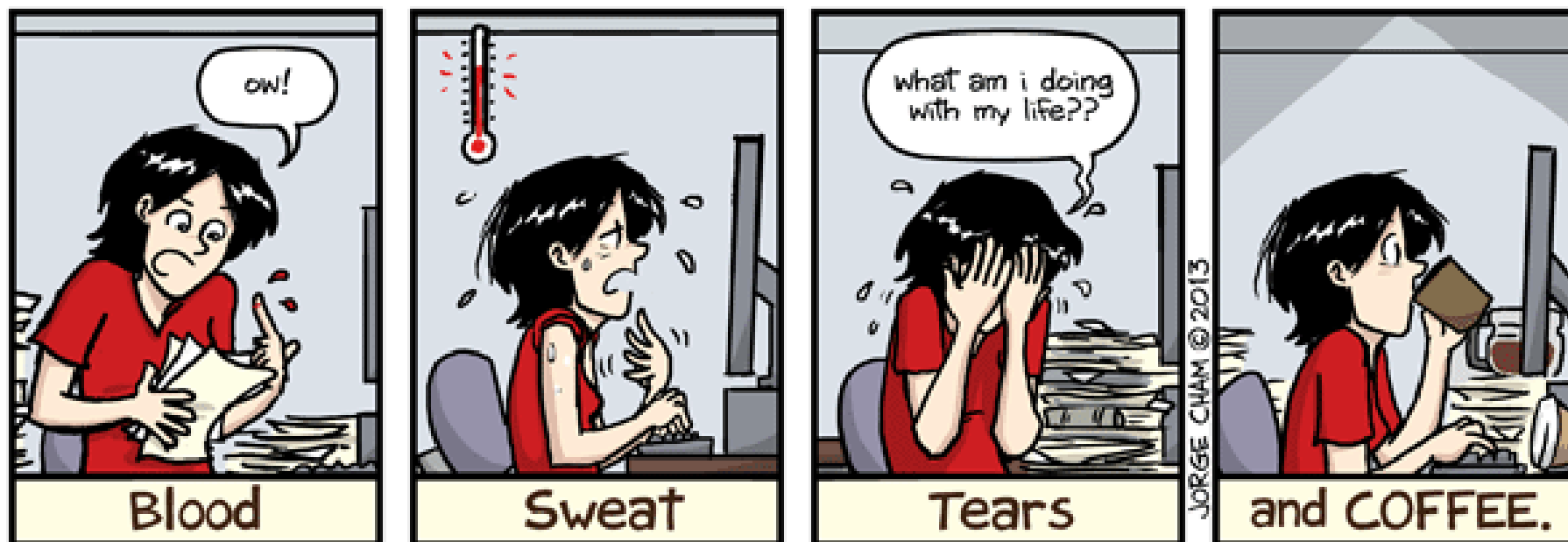


Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Finalizarea PCD

- Raportarea performanțelor
- Redactarea tezei de doctorat
- Sustinerea în fața comisiei de îndrumare
- Sustinerea publică a tezei
- Lecții învățate

# My thesis is written in



WWW.PHDCOMICS.COM



UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE

OIPOSDRU



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

**TEZA DE DOCTORAT** - **lucrarea științifică originală** elaborată de către un student-doctorand în cadrul studiilor universitare de doctorat, condiție legală pentru obținerea titlului de doctor;

Autori ai rezultatelor obtinute in cadrul proiectul de cercetare doctorala :

- Articole stiintifice
- Brevete de inventie
- Teza de doctorat

**ORIGINĂL, -Ă**, *originali, -e*, adj. **1.** ... **2.** (Despre idei, teorii, opere etc.) **Care este propriu unei persoane sau unui autor; neimitat după altcineva; personal, nou, inedit.** ♦ (Despre artiști, scriitori, oameni de știință) Care creează ceva nou, personal, fără a folosi un model făcut de altul. ♦ (Substantivat, n.) Ființă sau obiect care servește ca model pentru o operă de artă. **3.** .... – Din lat. **originalis**, fr. **original**.

cf. [www.dex-online.ro](http://www.dex-online.ro)





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE

OIPOSDRU



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara





UNIUNEA EUROPEANĂ



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU

MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



Universitatea  
Politehnica  
Timișoara

## Partea 2: Exercițiu interactiv