

**CONTRACTOR**  
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

Se aprobă,  
**RECTOR**  
Prof.univ.dr. Ion Vladimirescu

**Anexa IIa / la contractul de finanțare**  
nr. ....

Programul:	<b>IDEI</b>
Tipul proiectului:	<b>Proiecte de cercetare exploratorie</b>
Cod proiect:	<b>ID_92</b>

### PLAN DE REALIZARE A PROIECTULUI

#### Denumirea proiectului **Implanturi ortopedice modular adaptive bazate pe materiale inteligente**

##### - Structură cadru-

An	Etap a	Obiective	Activități	Categoriile de buget <sup>1</sup>	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare <sup>2</sup>	Rezultate livrate pe etapă
2007	Faza anuala unică	1.1. Realizarea unor modele complexe 3D care permit modelarea structurilor osoase si analiza starilor de tensiuni si deformatii	1.1.1. Stadiul actual al modelarii computationale a structurilor osoase normale si studiul clinic al fracturilor si deformatiilor structurilor osoase afectate de afectiuni reumatice	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b>	3500,00 9835,00 955,25	15.12.2007	Raport de cercetare cu privire la: - stadiul actual al modelarii computationale a structurilor osoase normale si studiul deformatiilor structurilor osoase afectate de afectiuni reumatice - modele 3D pentru urmatoarele structuri ososase: falanga, metacarpian, radius, ulna, fibula, patela, femur, tibie, clavicula, articulatia acromioclaviculara.
			1.1.2. Modelarea tridimensionala a oaselor cu cea mai mare probabilitate de aparitie a accidentelor sau degenerarilor reumatologice	<b>Chelt.personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> desktop / notebook– 1buc, consumabile, upgrade software	4000,00 955,25 6300,00		
			1.1.3. Analiza starilor de tensiuni si deformatii pentru categorii de oase cu risc ridicat al prducerii accidentelor de tip fractura sau degenerari osoase (afectiuni reumatologice)	<b>Chelt.personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b>	6000,00 955,25		
			1.1.4. Realizarea unei baze de date cu modele 3D de structuri osoase destinate experimentelor cu implanturi	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b>	4750,00 955,25		

<sup>1</sup> Se vor inscrie toate cheluielile necesare realizarii obiectivului/activitatii (inclusiv denumire echipament)

<sup>2</sup> Conform HG 475/2007 durata unei etape este de minimum 6 luni si maximum un an, cu exceptia anului 2007.

Total etapă

38206,00

An	Etapă	Obiective	Activități	Categoriile de buget <sup>1</sup>	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare <sup>2</sup>	Rezultate livrate pe etapă
2008	Faza anuala unica	2.1. Studii privind identificarea formei optime de module si implant modular-adaptabil	2.1.1. Actualizarea si completarea modelelor 3D de structuri osoase	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> soft modelare/analiza element finit – 2 set upgrade soft – 2 set desktop/notebook - 2 buc	10208,00 10135,00 3531,57 22000,00	15.12.2008	Raport de cercetare cu privire la: - studiul si analiza efectelor implanturilor si protezelor clasice si neconventionale - studiul implanturilor modular adaptive - experimentele efectuate cu prototipurile de implanturi si proteze neconventionale - studiul eficacitatii implanturilor conventionale si neconventionale in bolile osoase degenerative - articole in reviste de specialitate, comunicari stiintifice - structuri experimentale de tip proteza si implant
			2.1.2. Studiul si analiza efectelor implanturilor clasice	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> camera foto/video performanta - 2 buc	10208,00 3531,57 3000,00		
			2.1.3. Studiul si analiza efectelor implanturilor bazate pe materiale cu memoria formei	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> consumabile, imprimanta laser color -2 buc, materiale cu memorie a formei	10208,00 3531,57 9000,00		
		2.2. Experimente privind implementarea	2.2.1. Studiul si analiza efectelor implanturilor modular adaptable	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b>	10208,00 3531,57		

	practica a diferitelor tipuri de implant	2.2.2. Studiul cuplajului inteligent si studiul sistemelor de prindere a implantului	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> soft model./simulare numerica tableta digitizoare – 2 buc	10208,00 3531,57 6000,00		
		2.2.3. Realizarea practica a implanturilor conform formelor optimale determinate virtual anterior si realizarea seturilor de implanturi pe categorii de fracturi.	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> imprimanta 3D-1buc	30624,00 10135,00 3531,57 45000,00		
		2.2.4. Studiul structurii de energizare minim invaziva pentru decuplarea modulelor implantului, respectiv a implantului, in final si determinarea solutiilor constructice optime	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> materiale cu memorie a formei	20416,00 10135,00 3531,57 5000,00		
		<b>Total etapă</b>		<b>247206,00</b>		

An	Etapa	Obiective	Activități	Categorii de buget <sup>1</sup>	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare <sup>2</sup>	Rezultate livrate pe etapă
2009	Faza anuala unica	3.1.Validarea experimentală si definitivarea formei optime a implantului	3.1.1. Experimente pe animale a implanturilor modular-adaptive	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> microscop electronic cu interfata PC -1 buc bisturiu laser si instrumentar chirurgie - 3 seturi	43017,00 5268,57 18000,00	15.12.2009	Raport de cercetare-experimentare a modelelor; Raport de activitate Articole in reviste de specialitate, comunicari stiintifice Studii privind efectul structurilor experimentale de tip proteza si implant dezvoltate in cadrul etapei

		3.1.2. Analiza efectului implanturilor modular adaptive asupra diferitelor tipuri de fracturi	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> sistem tratare si prelucrare materiale cu memorie a formei - 1 buc calculator desktop/notebook - 3 buc	14344,00 12463,00 5268,57 14000,00		anterioare
		3.1.3. Upgradarea arhitecturala optima a implanturilor modular adaptive si a modelelor 3 D ale structurilor osoase	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> upgrade soft sistem/interfata masura si achizitie	14339,00 5268,57 24000,00		
	3.2. Studiul aplicabilitatii implanturilor optimal adaptive la subiectii umani.	3.2.1. Diseminarea rezultatelor experimentale prin publicatii de specialitate	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> birotica retelistica	14339,00 12464,00 5268,57 10000,00		
		3.2.2. Experimente ale implanturilor pentru fracturi ale oaselor umane prelevate de la cadavre	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> camera video performanta – 1 buc materiale cu memorie a formei	43017,00 5268,57 4000,00		
		3.2.3. Studiul tehnicilor minimal invazive aplicabile pentru subiectii umani	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> interfata si dispozitiv haptic 3D - 1 buc instrumentar interventii chirurgicale minim invazive - 1 set	28678,00 12463,00 5268,57 30000,00		

		3.2.4. Diseminare rezultate prin participarea la conferinte si congrese de specialitate	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> tabla interactiva - 1 buc videoprojector - 1 buc	14339,00 12463,00 5268,57 10000,00		
<b>Total etapă</b>				<b>368806,00</b>		

An	Etapă	Obiective	Activități	Categoriile de buget <sup>1</sup>	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare <sup>2</sup>	Rezultate livrate pe etapă
2010	Faza anuala unica	4.1.Studiul privind posibilitatea valorificarii rezultatelor prin brevetarea tipurilor de implant si a tehnicilor chirurgicale aferente	4.1.1. Prezentarea rezultatelor proiectului comparativ cu structurile clasice	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> consumabile	43993,00 18578,00 7269,50 5000,00	15.09.2010	Raport de cercetare-experimentare a modelelor; Raport de activitate Articole in reviste de specialitate, comunicari stiintifice Cerere de brevetare rezultate
			4.1.2.Upgradarea si updatarea modelelor 3 D ale structurilor osoase si implanturilor neconventionale	<b>Chelt. personal</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> upgrade soft	43993,00 7269,50 8000,00		
			4.1.3.Cointeresarea firmelor mici si mijlocii in implementarea implanturilor modular adaptive	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> plotter/scaner mari dimensiuni - 1 buc	43993,00 18577,00 7269,50 13000,00		
			4.1.4. Diseminarea rezultatelor in publicatii de specialitate formative si informative.	<b>Chelt. personal</b> <b>Mobilitati</b> <b>Chelt. Indirecte</b> <b>Logistica:</b> videoprojector - 1 buc	43993,00 18577,00 7269,50 4000,00		
<b>Total etapă</b>				<b>290782,00</b>			

Director de proiect,  
Prof.univ.dr.ing. Daniela Tarniță  
*Daniela Tarniță*

Contabil șef,  
Ec. Florica Pișurca  
*Florica Pișurca*

Ne asumăm răspunderea pentru corectitudinea datelor prezentate.