

## Poziv tvrtkama za sudjelovanje u realizaciju E-GPR kolegija

Katedra za konstruiranje i razvoj proizvoda Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu traži tvrtku - partnera za realizaciju međunarodnog E-GPR kolegija u akademskoj godini 2014./2015.

Tvrtka partner predlaže razvojni zadatak na kojem će studenti raditi tijekom semestra u suradnji s tvrtkom. Projekt završava izradom funkcionalnih prototipova proizvoda na kraju semestra. Rezultati razvojnog projekta u kojem sudjeluje 10 nastavnika i do 5 timova po 8 studenata ostaju intelektualno i materijalno vlasništvo tvrtke partnera.

U E-GPR kolegiju pored studenata i nastavnika sa 4 EU sveučilišta aktivno sudjeluje i tvrtka - industrijski partner.

Tijekom semestra izabrana tvrtka će studentima i nastavnicima prezentirati projektni zadatak, sudjelovati u evaluaciji po fazama projekta i izradi prototipova na završnoj radionici.

Jezik E-GPR kolegija je engleski, nastava traje od siječnja do lipnja 2015.

Zainteresirane tvrtke mogu se javiti na email adresu: [egpr@fsb.hr](mailto:egpr@fsb.hr) do **15.11.2014.**

### O E-GPR kolegiju

Od akademske godine 2003/2004. Katedra za konstruiranje i razvoj proizvoda uključena je E-GPR kolegij, koji se održava u suradnji s Tehničkim sveučilištem u Delftu, Institutom za tehnologiju u Lausanne-i, Strojničkim fakultetom u Ljubljani i "City university" u Londonu te od 2008. godine Sveučilištem u Budimpešti.

Kolegij omogućuje studentima stjecanje znanja o proizvodima namijenjenim globalnom tržištu te razvoj i realizacija takvih proizvoda u distribuiranom timskom radu. Nastavni program E-GPR seminara obuhvaća zajedničko održavanje nastave i zajednički rad na studentskim projektima. Nastava se za sve centre koji sudjeluju u radu, održava istovremeno putem videokonferencijske veze. Tijekom seminara, studenti stječu znanje i iskustvo u radu s timovima u virtualnom okruženju te su uključeni u rješavanje stvarnih konstrukcijskih problema proizašlih iz industrije. Tvrtka partner mijenja se svake godine i predlaže je jedan od sveučilišnih centara koji je i "domaćin" seminara.

Pored osnovnih karakteristika proizvoda koji će se razviti projektni zadatak treba sadržavati opis proizvodnog programa tvrtke, poslovnu poziciju tvrtke u svom segmentu poslovanja i ciljeve razvoja proizvoda.

Miješani studentski timovi po 7 do 8 članova sastavljeni od studenata sa svih sveučilišta pod vodstvom jednog nastavnika, analizirati će mogućnosti tržišta, potencijalne smjerove razvoja te predložiti projektna rješenja. U suradnji s tvrtkom izabrana projektna rješenja razradit će se do funkcionalnog prototipa čija će se funkcionalnost evaluirati u skladu s usvojenom projektnom specifikacijom. Tijekom cijelog semestra permanentno se kontrolira napredak u razvojnom procesu i osigurava se strogo poštivanje zadanih rokova po fazama projekta.

Tvrtka partner treba osigurati potrebnu pomoć i konzultacije tijekom semestra na engleskom jeziku.

Za realizaciju prototipa potrebno je svakom timu odrediti i ograničenja budžeta s kojim će raspolagati za kupovinu standardnih dijelova te komponenti i poluproizvoda koje će koristiti kao i za ostale troškove izrade prototipa. Broj timova varira ovisno o broju prijavljenih studenata i vrsti zadataka. Proteklih godina uobičajeno je bilo sastavljeno pet studentskih timova koji svaki za sebe razvijaju svoju varijantu prototipa. Svaki tim vodi po jedan nastavnik s jednog od sveučilišta.

Na kraju seminara, organizira se završna radionica u trajanju od tjedan dana u zemlji sveučilišnog centra "domaćina". Studentski timovi koji su do tada komunicirali samo videokonferencijskom

vezom okupljaju se s ciljem izrade, motaže i evaluacije prototipa proizvoda kojeg su tijekom seminara koncipirali i za kojeg su do tada trebali izraditi kompletnu radioničku dokumentaciju. Ovisno o mogućnostima i tehnologijama izrade rad studenata organizira se u radionicama fakulteta i/ili u pogonima tvrtke partnera. U tijeku završne radionice posebna se pažnja poklanja testiranju prototipova. Testira se cjelokupna funkcionalnost i ocjenjuje konačni rezultat kao i rad tima tijekom semestra i na završnoj radionici. Nakon testiranja, zadnji dan radionice svaki tim prezentira svoj rad u trajanju od pola sata uz diskusije od cca 20 minuta. Izrađeni prototipovi i poster koji prikazuju tijek razvoja prototipa izlažu se na izložbi u auli fakulteta. U sklopu izložbe ponovno svi timovi imaju kraće prezentacije koje se prenose videokonferencijskom opremom na sve sveučilišne centre koji sudjeluju u projektu.

#### **Od tvrtke partnera se očekuje:**

- a) Prijedlog razvojnog projekta prije početka nastave
- b) Prezentacija tvrtke i razvojnog projekta studentima i nastavnicima na inicijalnom predavanju – sudjelovanje na telekonferenciji
- c) Podrška studentima tijekom semestra – email kontakt po potrebi tijekom semestra
- d) Evaluacija projektnih prijedloga studentskih timova – sudjelovanje na predavanju tijekom kojeg studenti prikazuju prijedloge
- e) Evaluacija konstrukcijskih rješenja studentskih timova – sudjelovanje na predavanju tijekom kojeg studenti prikazuju prijedloge
- f) Podrška studentima u izradi prototipa prije i tijekom završne radionice
- g) Sudjelovanje u završnoj radionici i evaluaciji prototipa

#### **Predvidljivi troškovi tvrtke partnera:**

Pored sudjelovanja na 3 telekonferencije te opisane podrške tijekom semestra tvrtka treba pokriti troškove dijelova za prototipove cca 1000 – 1500 EUR po timu, te radne sate, i materijal za izradu prototipa, koktel dobrodošlice i svečanu večeru za sve studente, nastavnike i predstavnike tvrtke partnera (cca 55 osoba).

#### **Dosadašnje tvrtke partneri i razvojni zadaci:**

2004. De Vlamboog B.V., Nizozemska, maska za zavarivanje s kamerom, i dobavom čistog zraka
2005. Avidor, Švicarska, uređaj za prskanje vinograda "microspray technology"
2006. NIKO, Slovenija, uređaj za transport tereta do 300 kg stepenicama
2007. Kesslers international, London, tehnološki napredni POP ("point of purchase")
2008. Tehnix, d.o.o. Hrvatska, razvoj energetske samostalne kuće.
2009. University Medical Center, Utrecht, Nizozemska, uređaj za praćenje rehabilitacije pacijenata
2010. BSH Hišni aparati, Slovenija, razvoj novih varijanti štavnih miksera
2011. Direct Line, Mađarska, razvoj opreme i infrastrukture za bicikliste u velikim gradovima
2012. Suman d.o.o., Hrvatska, razvoj inovativnih rješenja suncobrana i sustava zaštite od sunca
2013. Condor Project Ltd., Hull, Velika Britanija, trup malog aviona za pilota u invalidskim kolicima
2014. BSH Hišni aparati, Slovenija, razvoj inovativnih uređaja za pripremu obroka

*Daljnje informacije o E-GPR kolegiju dostupne su na slijedećim stranicama:*

<http://www.city.ac.uk/egpr>

<http://egpr.lecad.fs.uni-lj.si/>

<http://www.cadlab.fsb.hr/?menu=content&page=egpr>

<http://www.modify.co.uk/egpr/>

## Galerija E-GPR projekata

**2004: EPFL Lausanne, ind. partner: De Vlamboog B.V., Nizozemska, maska za zavarivanje s kamerom, i uređaj za dobavu filtriranog zraka**

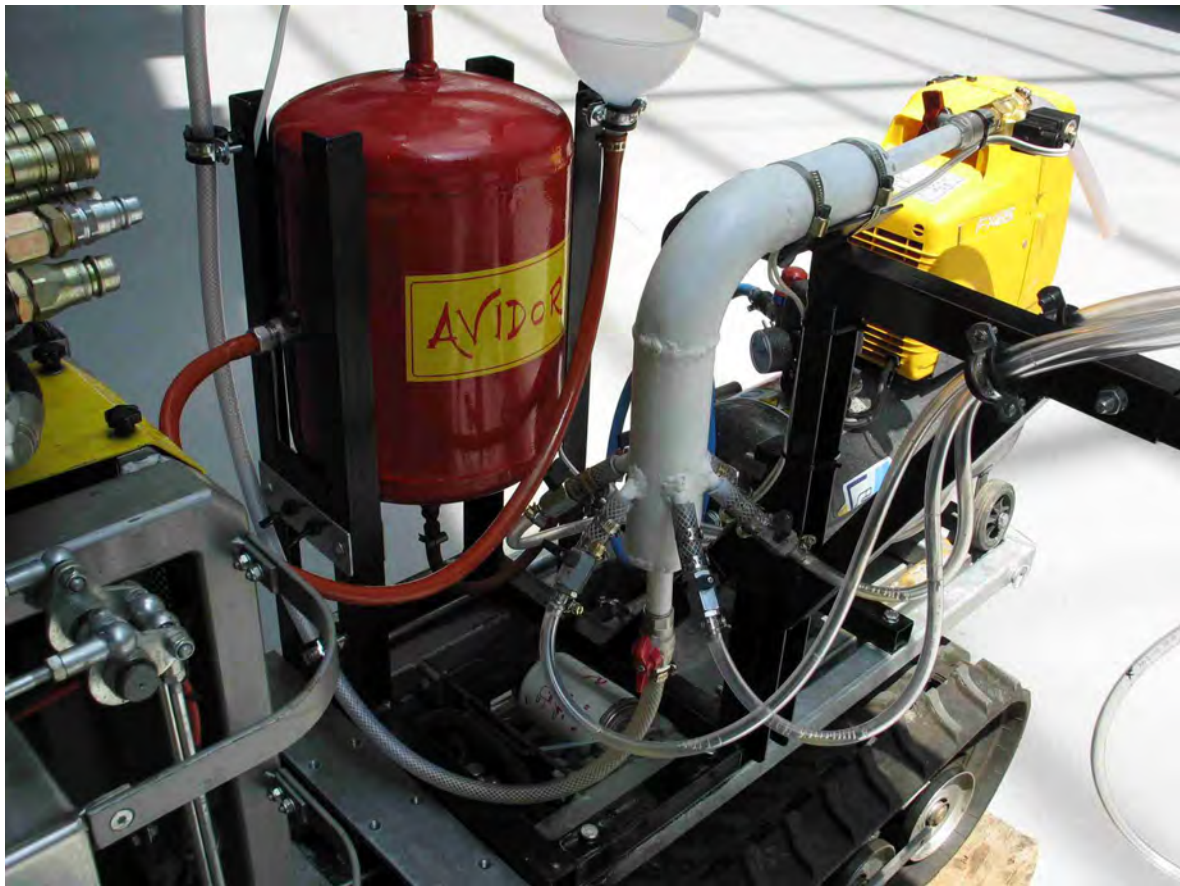


**2005: EPFL Lausanne, ind. partner Avidor, Švicarska, uređaj za prskanje vinograda "microspray technology" - testiranje prototipa uređaja za prskanje u vinogradu**





2005: detalj jednog od prototipova



2005:Završna izložba



2006: **Strojniški fakultet Ljubljana**, ind. partner **NIKO**, Železniki Slovenija, uređaj za transport tereta do 300 kg stepenicama - studenti rade u radionici



2006: Na testiranju:





**2007: City University London**, ind. partner Kesslers international, London, tehnološki napredni POP ("point of purchase") - u radionici i na izložbi



**2008: Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb**, ind. partner Tehnix d.o.o. Donji Kraljevec, prototip mobilne ekološke kuće

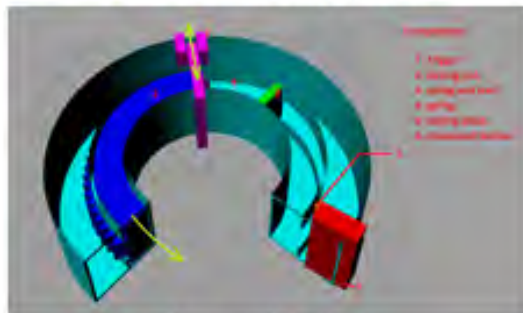


**2009: Delft University of Technology**, ind. partner **University Medical Center, Utrecht**, Nizozemska, uređaj za praćenje kućne rehabilitacije pacijenta – sastavljanje prototipova

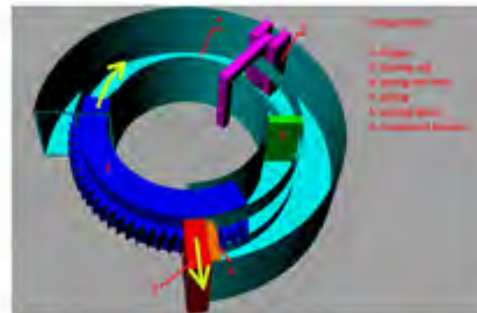


2011: Budapest University of Technology, ind. partner Direct Line, Budimpešta, oprema i infrastruktura za bicikliste u urbanim sredinama – primjer prezentacije koncepta

**Advantage1: Auto locking feature:**



Lean → Trigger → Locked!



Identify → Unblock → Put Lockig rod back in original position → Go!

**Advantage2: Lock anything you want:**



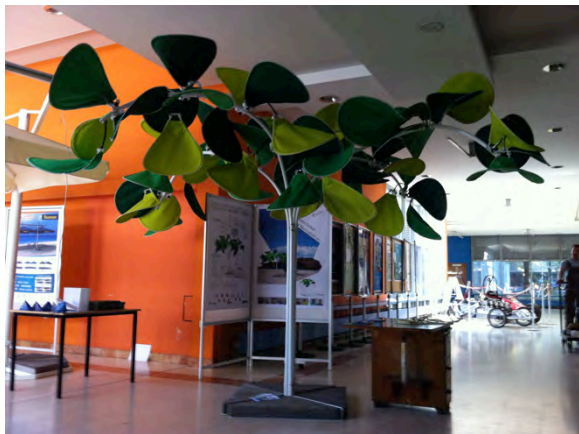
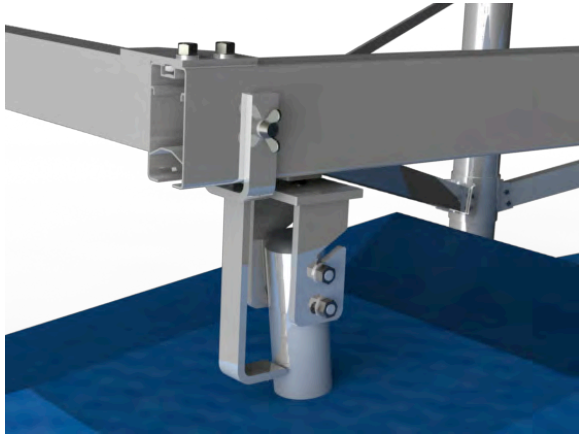
Seat tube

Rim

Down tube ...



**2102: Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb, ind. partner Suman d.o.o Zagreb, inovativna rješenja zaštite od sunca – primjer koncepta i primjer prikaza konačnog rješenja na reklamnom letku**



**Opacus** parasol that follows the Sun's movement

**Suman**

'we provide as good a shadow as a cloud'

in the morning    midday    in the afternoon

for beaches, restaurants, cafés, hotels, luxury villa...  
**moving** static shade  
**comfortable** automatic  
**high-tech** advert surface

It's available in more colours

Team members: Noémi Bakó, Bianca Vess, Jure Mijević, Ajlaj Nedog, Samuel Mensah, Yasser Sheikh, Lovro Horvat, Coaches: Ian Stroud, Neven Pavković

nimbur eqpr2012    sense of the place    egpr

**2013: City University London, ind. partner Condor Project Ltd., Hull, Velika Britanija Razvoj trupa aviona kojim pilotira invalid u kolicima – testiranje prototipa**

