

Raport de activitate – Școala Internațională de vară EMERALD (12 – 23 septembrie 2022)

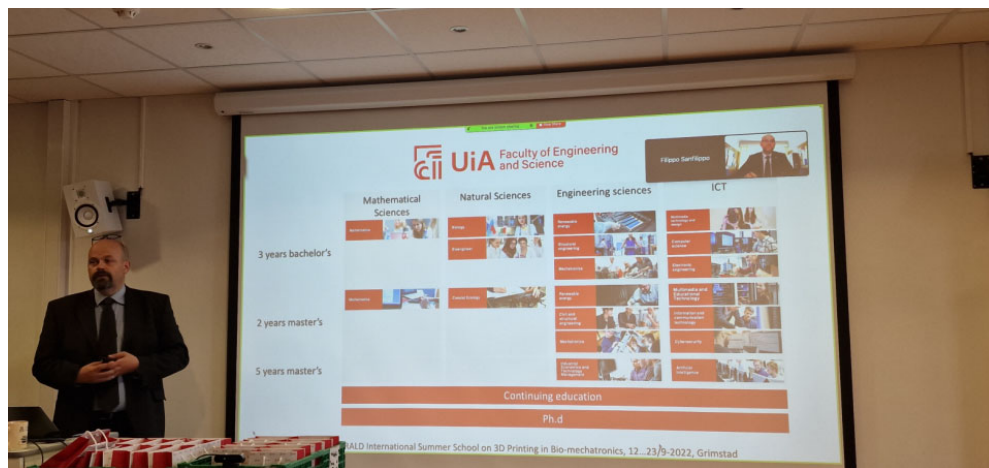
În cadrul Proiectului EMERALD 21-COP-0019, finanțat din granturile norvegiene, la Universitatea Agder din Grimstad (Norvegia) a fost organizată o școală internațională de vară în domeniul printării 3D pentru bio-mecatronică. Participanți proveniți din cadrul consorțiului proiectului EMERALD (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (România) – în calitate de instituție coordonatoare a proiectului EMERALD, Universitatea Politehnică București (România), Universitatea Tehnică din Poznan (Polonia) și compania BIZZCOM s.r.o. din Slovacia), profesori, cercetători și studenți au participat la acest eveniment foarte important, care a fost organizat cu scopul principal de a găsi soluții adecvate din punct de vedere constructiv și tehnologic privind realizarea de produse medicale precum orteze, brațe robotizate etc. destinate a fi utilizate pentru persoanele cu nevoi speciale (persoane cu brațe amputate).

În cadrul școlii internaționale de vară EMERALD participanții la acest eveniment au avut șansa de a asista la diferite cursuri ce au fost susținute de diferiți specialiști (profesori și cercetători) experți în diverse domenii, precum proiectarea asistată de calculator, analiza cu elemente finite, printare 3D, Bio-mecatronică, Materiale inteligente, Senzori și Actuatori, Programare, Metrologie, Testare mecanică, Programare VR/AR etc.



Cursurile susținute în cadrul școlii Internaționale de vară au avut un profund caracter aplicativ, oferind nu doar elementele de cunoștință de bază necesare privind sistemele biomecatronice în ansamblu, dar au oferit studenților cunoștințele practice necesare pentru ca aceștia să poată lucra în grupuri mici în vederea conceperii, proiectării, fabricării, programării și testării sistemelor de prototipare care au fost concepute special pentru persoanele cu nevoi speciale (cu brațe amputate) în cadrul Universității din Agder – Grimstad (Norvegia).

Un mare plus în ceea ce privește acest eveniment a constat în prezența la evenimentul de deschidere a domnului ambasador al României în Norvegia – excelența sa domnul Cristian Bădescu, care a oferit sprijinul dânsului în vederea extinderii cooperării bilaterale dintre România și Norvegia privind viitoarele proiecte comune finanțate prin granturile norvegiene și UE (proiecte instituționale, educaționale și de cercetare). În același timp, un sprijin consistent a fost oferit în cadrul evenimentului de către domnul Prof.dr.ing. Michael Rygaard Hansen, (decanul Facultății de Științe Inginerești din cadrul – Universității din Agder – Grimstad – Norvegia) – cu care s-au discutat și stabilit diferite modalități concrete prin care studenții partenerilor consorțiului proiectului EMERALD vor putea obține sprijin în viitor în ceea ce privește posibilitatea de a lucra în regim de mentorat / co-mentorat pentru realizarea unor lucrări de licență, master sau doctorat cu sprijinul Universității din Agder din Grimstad Norvegia.



De asemenea, este de menționat interesul, sprijinul și prezența la acest eveniment a uneia dintre cele mai prestigioase companii din Norvegia care activează în domeniul printării 3D și al domeniului mecatronic, cum ar fi compania Blatchford Ortopedi A.S. din Norvegia, care a fost implicată timp de o zi în cadrul acestui eveniment, exprimând interesul explicit în a găsi diferite modalități de cooperare cu universitățile implicate în cadrul consorțiului proiectului EMERALD pentru testarea de noi materiale și produse, inovație în cercetare și extinderea domeniului de cercetare în viitor în cooperare cu partenerii proiectului EMERALD.





Posibilități de dezvoltare a diferitelor proiecte educaționale și de cercetare comune finanțate prin granturi norvegiene sau UE de către partenerii consorțiului proiectului EMERALD, în cooperare cu Universitatea din Agder și firma Blatchford Ortopedi A.S. din Norvegia au fost, de asemenea, discutate în perspectivă pentru viitor. Un prim pas a fost făcut deja în sensul în care compania Blatchford din Norvegia și-a exprimat intenția de a participa la evenimentul de multiplicare ce va fi organizat în domeniul printării 3D pentru biomecatronică la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România în cadrul proiectului EMERALD în luna februarie 2023, unde de asemenea și alte companii prestigioase care activează în domeniul imprimării 3D/mecatronicii precum Admasys, Leycom, NU Technologies din România, Omni 3D din Polonia, Materialise din Belgia, SLM Solutions GmbH din Germania au transmis în mod explicit intenția lor de a participa în cadrul acestui eveniment.



Toate aceste activități și alte activități similare (cum ar fi vizitarea laboratoarelor Universității din Agder / utilizarea logisticii furnizate cu sprijinul Universității din Agder) au constituit premisele pentru ca participanții la școala internațională de vară EMERALD să experimenteze și să se familiarizeze cu toate provocările pe care le presupune realizarea unui sistem biomecatronic, începând cu etapa de proiectare asistată de calculator, continuând cu etapa de analiză cu elemente finite, printare 3D, programare (programare Arduino, programare a unor senzori și actuatori, etc.) și finalizând cu toate etapele de testare care sunt impuse de către astfel de sisteme bio-mecatronice care sunt dezvoltate într-un mod personalizat pentru pacienți (persoane cu nevoi speciale / cu brațe amputate în mod special).

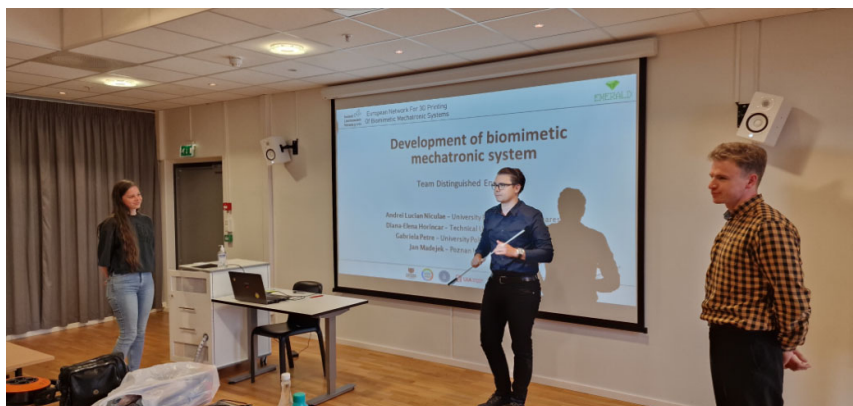


În cadrul școlii de vară, studenții au avut ocazia să lucreze în grupuri mixte formate din studenți proveniți din diferite țări, având de asemenea posibilitatea de a experimenta în detaliu fiecare etapă de dezvoltare a unui nou sistem bio-mecatronic, șansa de a discuta cu diferiți experți provenind din acest domeniu, precum și de a experimenta și de a obține un feedback cu privire la munca lor la final în ceea ce privește proiectarea asistată de calculator, analiza cu elemente finite, printarea 3D, programarea și testarea practică efectivă a unui astfel de sistem.



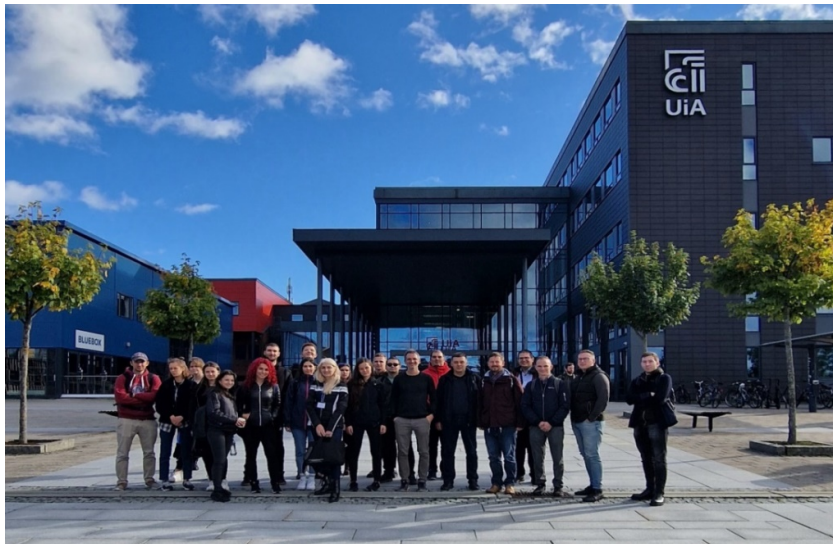


În finalul școlii internaționale de vară EMERALD studenții au susținut un test final și au realizat de asemenea o prezentare finală pe grupuri, având șansa de a primi feedback din partea participanților prezenți în sală, șansa de a primi diverse observații sau întrebări, precum și a unor sugestii sau idei noi pentru îmbunătățirea produsului dezvoltat în cadrul școlii de vară, acest feedback fiind oferit de asemenea și din partea companiilor care s-au implicat activ în timpul școlii de vară în activitățile practice desfășurate la Universitatea din Agder.



În semn de apreciere a calității muncii și efortului depus de către studenți, precum și pentru a aprecia realizările acestora după 2 săptămâni intense de muncă, toți participanții la această ediție a școlii internaționale de vară EMERALD au primit certificate cu sigla granturilor norvegiene, aceste certificate fiind semnate de asemenea și de către Universitatea din Agder – Grimstad – Norvegia în final.

Feedback-urile finale primite de la participanții la ediția școlii internaționale de vară EMERALD 2022 au fost foarte pozitive, au fost foarte constructive și foarte consistente, evidențiind în final faptul că școala de vară internațională EMERALD ce s-a desfășurat la Universitatea din Adger – Grimstad Norvegia a fost organizată la un nivel ridicat în ceea ce privește atât calitatea materialelor didactice prezentate, cât și a activităților practice desfășurate în sine timp de 2 săptămâni la Universitatea din Agder (Norvegia).



Toate recomandările oferite de participanții școlii internaționale de vară EMERALD prin intermediul chestionarelor ce au fost completate cu privire la ediția 2022 a acestui eveniment vor fi de mare ajutor în organizarea următoarei ediții a școlii internaționale de vară EMERALD în luna septembrie 2023, care este de așteptat să fie organizată la un nivel cel puțin la fel de ridicat ca și cel din cadrul ediției școlii de vară din luna septembrie 2022.

Conf.dr.ing. Răzvan Păcurar
Coordonator al proiectului EMERALD 21-COP-0019
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România
Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției,
Departamentul de Ingineria Fabricației