



СРПСКО ДРУШТВО ЗА РАЧУНСКУ МЕХАНИКУ

Свечана радионица поводом 20 година СДРМ

Петак, 16. октобар 2026, од 11.00 часова

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, Сестре Јањић 6, Крагујевац

ПРОГРАМ

Време	Предавач	Наслов
11.00–11.05	Проф. др Слободан Савић <i>декан Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу</i>	Поздравна реч
11.05–11.15	Проф. др Ненад Филиповић <i>председник СДРМ, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу</i>	Рачунска механика у Србији и међународним пројектима
11.15–11.35	Академик Милош Којић <i>САНУ, почасни председник СДРМ</i>	Осврт на 20 година СДРМ
11.35–11.50	Проф. др Србољуб Симић <i>Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду</i>	Кинетичка теорија вишеатомских гасова: интеракција теоријских и рачунских елемената у моделирању
11.50–12.05	Проф. др Катица (Стевановић) Хедрих <i>Математички институт САНУ; Машински факултет Универзитета у Нишу</i>	Интелигентне рачунарске технологије за моделирање диференцијалних конститутивних релација и лонгитудиналне динамике вискоеластичних материјала: нове обичне и парцијалне диференцијалне једначине другог фракционог реда
12.05–12.20	Проф. др Мирослав Марјановић <i>Грађевински факултет Универзитета у Београду</i>	Катедра за техничку механику и теорију конструкција – актуелне истраживачке теме и правци развоја
12.20–12.35	Проф. др Светлана Костић <i>Грађевински факултет Универзитета у Београду</i>	Савремени приступ у нумеричкој анализи оквирних конструкција
12.35–12.50	Проф. др Бобан Стојановић <i>Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу и Водена</i>	Рачунарске методе за примену у области вода и енергетике
12.50–13.05	Проф. др Зоран Марковић <i>професор емеритус, Државни универзитет у Новом Пазару</i>	Развој рачунарске хемије: од молекулске механике до вештачке интелигенције
13.05–13.20	Кафе пауза	
13.20–13.35	Проф. др Александар Седмак <i>професор емеритус, Машински факултет Универзитета у Београду</i>	Симулација раста заморне прслине методом коначних елемената – преглед две студије случаја
13.35–13.50	Проф. др Владимир Дунић <i>Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу</i>	Моделирање оштећења у инжењерским конструкцијама применом методе фазног поља
13.50–14.05	Др Анђелка Хедрих <i>Математички институт САНУ</i>	Машинско учење у термографској анализи биомеханичких процеса
14.05–14.20	Проф. др Никола Корунковић <i>Машински факултет Универзитета у Нишу</i>	Структурна оптимизација коштаних имплантата
14.20	Затварање радионице и дружење уз коктел	

РЕЗИМЕИ ИЗЛАГАЊА

11.00–11.05 Поздравна реч

Проф. др Слободан Савић – декан Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

11.05–11.15 Рачунска механика у пројектима Европске уније

Проф. др Ненад Филиповић – председник СДРМ, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

Приказ учешћа чланова СДРМ, Центра за биоинжењеринг ФИН-а и БИОИРЦ-а у пројектима Европске уније: од FP7 пројеката ARTreat и MUST, преко Horizon 2020 пројеката SMARTool, InSilc, SILICOFCM, PanBiora, HOLOBALANCE, DECODE и SGABU, до текућег Horizon Europe пројекта STRATIFYHF. Посебно ће бити истакнут допринос ових пројеката развоју младих истраживача и међународној видљивости рачунске механике у Србији и свету.

11.15–11.35 Осврт на 20 година СДРМ

Академик Милош Којић – САНУ, почасни председник СДРМ

Оснивању СДРМ претходио је вишедеценијски развој програма ПАК, започет 1975. године, и његово проширење на област биоинжењеринга 1995, уз сарадњу са Универзитетом Харвард, а касније и са Houston Methodist Research Institute. У излагању ће бити приказани научни и технолошки пројекти чланова Друштва, утицај рачунске механике на наставу и на оснивање Центра за биоинжењеринг, БИОИРЦ-а и Института за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу, као и међународна сарадња кроз IACM и ECCOMAS и организацију SEECM конференција.

11.35–11.50 Кинетичка теорија вишеатомских гасова: интеракција теоријских и рачунских елемената у моделирању

Проф. др Србољуб Симић – Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду

Анализира се математичко моделирање вишеатомских гасова у оквиру кинетичке теорије. Показује се како се за затварање модела, односно одређивање параметара колизионог пресека, користе експериментални подаци, а рачунске методе дају оцене које индиректно обезбеђују сагласност са вредностима Прандтловог броја.

11.50–12.05 Интелигентне рачунарске технологије за моделирање диференцијалних конститутивних релација и лонгитудиналне динамике вискоеластичних материјала: нове обичне и парцијалне диференцијалне једначине другог фракционог реда

Проф. др Катица (Стевановић) Хедрих – Математички институт САНУ; Машински факултет Универзитета у Нишу

Приказују се обичне диференцијалне конститутивне релације другог фракционог реда Lethersich/Lethersich-Faraday и Jeffreys/Jeffreys-Faraday модела реолошких материјала, као и парцијалне диференцијалне једначине лонгитудиналне динамике течења ових материјала кроз цеви променљивог попречног пресека. Показује се да фракциона својства не утичу на сопствене амплитудне функције, већ само на сопствене временске функције. Приказана је методологија за аналитичка апроксимативна решења, као и нови задатак за вештачку интелигенцију: одређивање инверзне Laplace-ове трансформације сложенијих израза.

12.05–12.20 Катедра за техничку механику и теорију конструкција – актуелне истраживачке теме и правци развоја

Проф. др Мирослав Марјановић – Грађевински факултет Универзитета у Београду

Преглед актуелних и будућих истраживања Катедре, са освртом на примену слојевите теорије плоча у анализи конструкција од савремених композитних материјала и развој сопствених програма заснованих на МКЕ.

12.20–12.35 **Савремени приступ у нумеричкој анализи оквирних конструкција**

Проф. др Светлана Костић – Грађевински факултет Универзитета у Београду

Три теме нумеричке (МКЕ) анализе оквирних грађевинских конструкција: рачунарска ефикасност прорачуна, анализа конструкција при дејству пожара и подацима вођено (data-driven) моделирање спрегнутих стубова од челика и бетона.

12.35–12.50 **Рачунарске методе за примену у области вода и енергетике**

Проф. др Бобан Стојановић – Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу и Водена

Одабрани резултати двадесетогодишње примене рачунарских метода у области вода и енергетике, укључујући индустријска решења кроз компанију Водена. Кроз примере оптимизације рада ХЕ „Ђердап“, прогнозе поплава и праћења понашања брана приказује се спрега физички заснованих модела, статистичких метода и машинског учења у системима за подршку одлучивању.

12.50–13.05 **Развој рачунарске хемије: од молекулске механике до вештачке интелигенције**

Проф. др Зоран Марковић – професор емеритус, Државни универзитет у Новом Пазару

Рачунарска хемија је доживела значајан развој током последње четири деценије, еволуирајући од емпиријских и семиемпиријских метода ка софистицираним квантно-механичким приступима. Молекулска механика је омогућила брзо израчунавање енергија великих биоорганичких система уз ограничену тачност, док је развој ab initio и DFT метода донео бољи опис електронске структуре. Модерни генеративни AI системи и неуронске мреже омогућавају предвиђање молекулских својстава и реакционих путева уз драстично смањење рачуноског времена.

13.05–13.20 **Кафе пауза**

13.20–13.35 **Симулација раста заморне прслине методом коначних елемената – преглед две студије случаја**

Проф. др Александар Седмак – професор емеритус, Машински факултет Универзитета у Београду

Коаутор: А. Грбовић. Приказују се две студије случаја из ваздухопловства које илуструју проширену методу коначних елемената (XFEM) и SMART технологију (Separating, Morphing, Adaptive and Remeshing Technology) у ANSYS-у засновану на класичној МКЕ формулацији.

13.35–13.50 **Моделирање оштећења у инжењерским конструкцијама применом методе фазног поља**

Проф. др Владимир Дунић – Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

Метода фазног поља представља савремен приступ моделирању оштећења и лома у инжењерским конструкцијама. Њена основна предност је могућност описивања настанка и развоја прслина без експлицитног задавања њихове путање. Биће приказани основни принципи методе и њена примена у нумеричкој анализи конструкција.

13.50–14.05 **Машинско учење у термографској анализи биомеханичких процеса**

Др Анђелка Хедрих – Математички институт САНУ

Коаутори: I. Korzec-Strzałka, R. Zabłotni, R. Rusinek (Технички универзитет у Лублину). Примењено је машинско учење у анализи термографских снимака листова биљака, брзине њиховог кретања и влажности земљишта, и дискутује се њихова међузависност кроз биолошке механизме и биомеханичке процесе промене тургора.

14.05–14.20 **Структурна оптимизација коштаних имплантата**

Проф. др Никола Коруновић – Машински факултет Универзитета у Нишу

Параметарска и тополошка оптимизација коштаних имплантата на примерима истраживања Лабораторије за интелигентне производне системе (LIPS), уз елементе које развија Јован Аранђеловић у оквиру докторске дисертације.