

<b>Course name: Musculoskeletal Systems</b>		
<b>Lecturer: Jovičić Gordana, Dunić Vladimir</b>		
<b>Course status:</b> Elective		
<b>No. of ECTS:</b> 6		
<b>Precondition:</b> None		
<b>Course objective</b>		
<p>The objective of this course is to train students to estimate integrity in structural-numerical analysis of musculoskeletal system using basic principles of fracture and fatigue mechanics. In order to design bioengineering structures such as: orthopaedic fracture fixators, joint prosthesis, oral and maxillofacial implants and fixators in an adequate way, it is necessary to understand the phenomena related to fatigue and fracture development. Material fatigue and damage accumulation is especially present in biomechanical systems with cyclic repetition of damaging process.</p>		
<b>Course outcomes</b>		
<p>Structural design, based on numerical methods, as well as estimation of fatigue and fracture resistance of the complex systems from the area of biomedical engineering. Special attention is dedicated to training in the estimation of damage accumulation, initialisation of crack, its widening and uncontrolled development leading to functional failure of the analysed structure.</p>		
<b>Course content</b>		
<i>Theoretical classes</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biocompatibility and biofunctionality of: orthopaedic fracture fixators, joint prosthesis, oral and maxillofacial implants and fixators;</li> <li>• ASTM and ISO standards for determining the characteristics of strength, fatigue and fracture in bioengineering; Strength of hard mineralised tissue;</li> <li>• Cancellation criteria; accumulation of fatigue induced damage; dynamic durability; Definition of initial crack length; Estimation of structure tolerance to fatigue load; Simulation of crack development by application of fatigue criterion, multi-axes fatigue, Definition of fatigue safety factor; Definition of FI (failure index).</li> <li>• Case studies – Examples of numerical analyses to fatigue and fracture of bioengineering structures; Examples of strength numerical analyses and estimation of implant integrity (artificial knee, artificial hip); e) Structural analyses to fatigue and fracture of hard-mineralised tissues fracture fixators (tiles, external fixators, intramedular wedges); f) Oral and maxillofacial implants – structural strength analyses</li> </ul>		
<i>Practical classes</i>		
They are conducted in computer classroom and imply project assignment.		
<b>Literature</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jovičić G, Živković M, Integrity and Lifetime of Structures (in Serbian), Faculty of Engineering in Kragujevac, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016;</li> <li>2. N. Filipovic, Basics of Bioengineering (in Serbian), Faculty of Mechanical Engineering of the University of Kragujevac, 2012</li> <li>3. L.A. Pruitt, A.M. Chakravartula, Mechanics of Biomaterials Fundamental Principles for Implant Design, Cambridge University Press, 2011;</li> <li>4. Jovičić G., Živković M., Vulović S., Computational Mechanics of Fracture and Fatigue (in Serbian), Faculty of Mechanical Engineering of the University of Kragujevac, 2011;</li> <li>5. Suresh S; Fatigue of Materials, Cambridge Univ. Press, 2nd ed., 2010;</li> <li>6. Software instructions: PAK, ANSYS.</li> </ol>		
<b>Number of active teaching classes</b>	<b>Theoretical classes: 30</b>	<b>Practical classes: 30</b>
<b>Teaching methods</b>		

Lectures, auditory exercises, laboratory exercises, consultations..			
<b>Knowledge assessment (maximum no. of points 100)</b>			
<b>Pre-exam obligations</b>	<b>points</b>	<b>Final exam</b>	<b>points</b>
Practical classes	<b>15</b>	written exam	<b>30</b>
Colloquium(s)	<b>15</b>		
Seminar(s)	<b>40</b>		

<b>Course name: Musculoskeletal Systems</b>		
<b>Lecturer: Jovičić Gordana, Vulović Aleksandra</b>		
<b>Course status:</b> Elective		
<b>No. of ECTS:</b> 6		
<b>Precondition:</b> None		
<b>Course objective</b>		
<p>The objective of this course is to train students to estimate integrity in structural-numerical analysis of musculoskeletal system using basic principles of fracture and fatigue mechanics. In order to design bioengineering structures such as: orthopaedic fracture fixators, joint prosthesis, oral and maxillofacial implants and fixators in an adequate way, it is necessary to understand the phenomena related to fatigue and fracture development. Material fatigue and damage accumulation is especially present in biomechanical systems with cyclic repetition of damaging process.</p>		
<b>Course outcomes</b>		
<p>Structural design, based on numerical methods, as well as estimation of fatigue and fracture resistance of the complex systems from the area of biomedical engineering. Special attention is dedicated to training in the estimation of damage accumulation, initialisation of crack, its widening and uncontrolled development leading to functional failure of the analysed structure.</p>		
<b>Course content</b>		
<i>Theoretical classes</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biocompatibility and biofunctionality of: orthopaedic fracture fixators, joint prosthesis, oral and maxillofacial implants and fixators;</li> <li>• ASTM and ISO standards for determining the characteristics of strength, fatigue and fracture in bioengineering; Strength of hard mineralised tissue;</li> <li>• Cancellation criteria; accumulation of fatigue induced damage; dynamic durability; Definition of initial crack length; Estimation of structure tolerance to fatigue load; Simulation of crack development by application of fatigue criterion, multi-axes fatigue, Definition of fatigue safety factor; Definition of FI (failure index).</li> <li>• Case studies – Examples of numerical analyses to fatigue and fracture of bioengineering structures; Examples of strength numerical analyses and estimation of implant integrity (artificial knee, artificial hip); e) Structural analyses to fatigue and fracture of hard-mineralised tissues fracture fixators (tiles, external fixators, intramedular wedges); f) Oral and maxillofacial implants – structural strength analyses</li> </ul>		
<i>Practical classes</i>		
They are conducted in computer classroom and imply project assignment.		
<b>Literature</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jovičić G, Živković M, Integrity and Lifetime of Structures (in Serbian), Faculty of Engineering in Kragujevac, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016;</li> <li>2. N. Filipovic, Basics of Bioengineering (in Serbian), Faculty of Mechanical Engineering of the University of Kragujevac, 2012</li> <li>3. L.A. Pruitt, A.M. Chakravartula, Mechanics of Biomaterials Fundamental Principles for Implant Design, Cambridge University Press, 2011;</li> <li>4. Jovičić G., Živković M., Vulović S., Computational Mechanics of Fracture and Fatigue (in Serbian), Faculty of Mechanical Engineering of the University of Kragujevac, 2011;</li> <li>5. Suresh S; Fatigue of Materials, Cambridge Univ. Press, 2nd ed., 2010;</li> <li>6. Software instructions: PAK, ANSYS.</li> </ol>		
<b>Number of active teaching classes</b>	<b>Theoretical classes: 30</b>	<b>Practical classes: 30</b>
<b>Teaching methods</b>		

Lectures, auditory exercises, laboratory exercises, consultations..

**Knowledge assessment (maximum no. of points 100)**

<b>Pre-exam obligations</b>	<b>points</b>	<b>Final exam</b>	<b>points</b>
Practical classes	<b>15</b>	written exam	<b>30</b>
Colloquium(s)	<b>15</b>		
Seminar(s)	<b>40</b>		

<b>Назив предмета: Мускулоскелетни системи</b>			
<b>Наставник или наставници: Јовичић Гордана, Дунић Владимир</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је да оспособи полазнике курса да применом основних принципа механике лома и замора изврши процену интегритета у структурној-нумеричкој анализи мускуло-скелетног система. Да би се на адекватан начин дизајнирале биоинжењерске структуре као што су: ортопедски фиксатори лома, зглобне протезе, орални и максиофацијални импланти и фиксатори, неопходно је познавање феномена везаних за развој замора и лома. Замор материјала и акумулација оштећења посебно је присутна у биомеханичким системима где се појављује циклично понављање процеса оптерећења.			
<b>Исход предмета</b>			
Структурно пројектовање, засновано на нумеричким методама, као и процена отпорности на замор и лом сложених система из области биомедицинског инжењерства. Посебна пажња биће посвећена оспособљавању у процени акумулације оштећења, појаве иницијализације прелине, њеном ширењу и појави неконтролисаног раста која доводи до функционалног отказа анализираних структура.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Биокомпатибилност и биофункционалност: ортопедских фиксатора лома, зглобних протеза, оралних и максиофацијалних импланта и фиксатора;</li> <li>• ASTM и ISO стандарди за одређивање карактеристика чврстоће, замора и лома у биоинжењерству; Чврстоћа тврдо минерализованог ткива;</li> <li>• Критеријуми отказа; Акумулација оштећења услед замора; динамичка издржљивост; Дефинисање иницијалне дужине прелине; Процена толеранције структуре на заморно оптерећење; Симулација раста прелине применом критеријума замора, више-осни замор; Дефинисање степена сигурности на замор FSF (fatigue safety factor). ; Дефинисање индекса отказа FI (failure index).</li> <li>• Студије случаја-Примери нумеричке анализе на замор и лом биоинжењерских структура; Примери нумеричке анализе чврстоће и процене интегритета импланта (вештачко колена, вештачки кук); е) Структурна анализа на замор и лом фиксатора лома тврдо-минерализованих ткива (плочице, екстерни фиксатори, интрамедуларни клинови); ф) Орални и максиофацијални импланти- структурна анализа чврстоће.</li> </ul>			
<i>Практична настава</i>			
Изводи се у рачунарској учионици и подразумева израду пројектног задатка.			
<b>Препоручена литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јовичић Г., Живковић М., Интегритет и век конструкција, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016;</li> <li>2. Н. Филиповић, Основи биоинжењеринга, Машински факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2012</li> <li>3. L.A. Pruitt, A.M. Chakravartula, Mechanics of Biomaterials Fundamental Principles for Implant Design, Cambridge University Press, 2011;</li> <li>4. Jovičić G., Živković M., Vulović S., Proračunska mehanika loma i zamora, Masinski fakultet Univerziteta u Kragujevcu, 2011;</li> <li>5. Suresh S; Fatigue of Materials, Cambridge Univ. Press, 2nd ed., 2010;</li> <li>6. Софтверска упутства: PAK, ANSYS.</li> </ol>			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
практична настава	15	писмени испит	30
колоквијум-и	15		
семинар-и	40		

<b>Назив предмета: Мускулоскелетни системи</b>			
<b>Наставник или наставници: Јовичић Гордана, Вуловић Александра</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је да оспособи полазнике курса да применом основних принципа механике лома и замора изврши процену интегритета у структурној-нумеричкој анализи мускуло-скелетног система. Да би се на адекватан начин дизајнирале биоинжењерске структуре као што су: ортопедски фиксатори лома, зглобне протезе, орални и максиофацијални импланти и фиксатори, неопходно је познавање феномена везаних за развој замора и лома. Замор материјала и акумулација оштећења посебно је присутна у биомеханичким системима где се појављује циклично понављање процеса оптерећења.			
<b>Исход предмета</b>			
Структурно пројектовање, засновано на нумеричким методама, као и процена отпорности на замор и лом сложених система из области биомедицинског инжењерства. Посебна пажња биће посвећена оспособљавању у процени акумулације оштећења, појаве иницијализације прелине, њеном ширењу и појави неконтролисаног раста која доводи до функционалног отказа анализираних структура.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Биокомпатибилност и биофункционалност: ортопедских фиксатора лома, зглобних протеза, оралних и максиофацијалних импланта и фиксатора;</li> <li>• ASTM и ISO стандарди за одређивање карактеристика чврстоће, замора и лома у биоинжењерству; Чврстоћа тврдо минерализованог ткива;</li> <li>• Критеријуми отказа; Акумулација оштећења услед замора; динамичка издржљивост; Дефинисање иницијалне дужине прелине; Процена толеранције структуре на заморно оптерећење; Симулација раста прелине применом критеријума замора, више-осни замор; Дефинисање степена сигурности на замор FSF (fatigue safety factor). ; Дефинисање индекса отказа FI (failure index).</li> <li>• Студије случаја-Примери нумеричке анализе на замор и лом биоинжењерских структура; Примери нумеричке анализе чврстоће и процене интегритета импланта (вештачко колена, вештачки кук); е) Структурна анализа на замор и лом фиксатора лома тврдо-минерализованих ткива (плочице, екстерни фиксатори, интрамедуларни клинови); ф) Орални и максиофацијални импланти- структурна анализа чврстоће.</li> </ul>			
<i>Практична настава</i>			
Изводи се у рачунарској учионици и подразумева израду пројектног задатка.			
<b>Препоручена литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јовичић Г., Живковић М., Интегритет и век конструкција, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016;</li> <li>2. Н. Филиповић, Основи биоинжењеринга, Машински факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2012</li> <li>3. L.A. Pruitt, A.M. Chakravartula, Mechanics of Biomaterials Fundamental Principles for Implant Design, Cambridge University Press, 2011;</li> <li>4. Jovičić G., Živković M., Vulović S., Proračunska mehanika loma i zamora, Masinski fakultet Univerziteta u Kragujevcu, 2011;</li> <li>5. Suresh S; Fatigue of Materials, Cambridge Univ. Press, 2nd ed., 2010;</li> <li>6. Софтверска упутства: PAK, ANSYS.</li> </ol>			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
практична настава	15	писмени испит	30
колоквијум-и	15		
семинар-и	40		

<b>Course name: Computational Mechanics of Fracture and Damage</b>			
<b>Lecturer: Jovičić Gordana, Živković Miroslav</b>			
<b>Course status:</b> Elective			
<b>No. of ECTS:</b> 6			
<b>Precondition:</b> None			
<b>Course objective</b> The aim of the course is to enable students to estimate the integrity of structures applying methodologies based on fundamental postulates of fracture and damage mechanics. Introducing students with the basic parameters of fracture mechanics and dynamic parameters of materials which are determined experimentally.			
<b>Course outcomes</b> Acquiring basic knowledge about fracture and damage mechanics; Within the course, the basic principles of continuum mechanics in the stress analysis of structural components with initial cracks will be presented, using a finite element method. Structural analysis will be performed by implementing the finite element method.			
<b>Course content</b> <i>Theoretical classes</i> The concept of material fatigue. Damage occurrence caused by fatigue. Dynamic strength of a material. Failure criteria defining the onset of damage initiation in a material; Defining the onset of material failure applying the failure criteria; Failure criteria for isotropic materials; Failure criteria for anisotropic materials. Hill, TsaiWu, EPFS and GEPFS failure criteria. The importance of studying material fatigue in engineering practice; Crack initiation - Phase I, II, III of crack growth; Fatigue-crack growth laws; High-cycle fatigue-crack growth; Goodman's rule; Miner's rule of damage; Numerical examples of simulation of fatigue due to cyclic load; Analysis of fatigue using stress and strain approach; Damage accumulation theory. Basic parameters of computational fracture mechanics; Stress analysis around the crack tip; Stress intensity factor; Types of crack load I, II, III type of crack load, definition of K factor by applying a mixed load type; Relationship between K and G; Contour J integral; Application of J-EDI method.  <i>Practical classes</i> Estimation of the structure integrity: a) due to fatigue, b) at the appearance of initial crack; Numerical simulation of fatigue-crack growth. Experimental determination of basic parameters of fracture mechanics - Fracture toughness, Maximum value of SIF; material fatigue-Dynamic endurance, Permanent dynamic endurance			
<b>Literature</b> 1. Jovičić G, Živković M, Integrity and Lifetime of Structures (in Serbian), Faculty of Engineering in Kragujevac, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016; 2. Sedmak A., Application of Fracture Mechanics to Structural Integrity (in Serbian), Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade ISBN 86-7083-473-1; 2003; 3. Šumarac D., Krajčinović D., Fundamentals of Fracture Mechanics (in Serbian), Naučna knjiga, Belgrade;1990			
<b>Number of active teaching classes</b>	<b>Theoretical classes: 30</b>	<b>Practical classes: 30</b>	
<b>Teaching methods</b> Lectures, auditory exercises, laboratory exercises, consultations.			
<b>Knowledge assessment (maximum no. of points 100)</b>			
<b>Pre-exam obligations</b>	<b>points</b>	<b>Final exam</b>	<b>points</b>
In class activity	/	written exam	<b>30</b>

Practical classes	<b>15</b>	oral exam	/
Colloquium(s)	<b>15</b>		
Seminar(s)	<b>40</b>		

<b>Course name: Computational Mechanics of Fracture and Damage</b>			
<b>Lecturer: Jovičić Gordana, Živković Miroslav, Vulović Aleksandra</b>			
<b>Course status:</b> Elective			
<b>No. of ECTS:</b> 6			
<b>Precondition:</b> None			
<b>Course objective</b>			
The aim of the course is to enable students to estimate the integrity of structures applying methodologies based on fundamental postulates of fracture and damage mechanics. Introducing students with the basic parameters of fracture mechanics and dynamic parameters of materials which are determined experimentally.			
<b>Course outcomes</b>			
Acquiring basic knowledge about fracture and damage mechanics; Within the course, the basic principles of continuum mechanics in the stress analysis of structural components with initial cracks will be presented, using a finite element method. Structural analysis will be performed by implementing the finite element method.			
<b>Course content</b>			
<i>Theoretical classes</i>			
The concept of material fatigue. Damage occurrence caused by fatigue. Dynamic strength of a material. Failure criteria defining the onset of damage initiation in a material; Defining the onset of material failure applying the failure criteria; Failure criteria for isotropic materials; Failure criteria for anisotropic materials. Hill, TsaiWu, EPFS and GEPFS failure criteria.			
The importance of studying material fatigue in engineering practice; Crack initiation - Phase I, II, III of crack growth; Fatigue-crack growth laws; High-cycle fatigue-crack growth; Goodman's rule; Miner's rule of damage; Numerical examples of simulation of fatigue due to cyclic load; Analysis of fatigue using stress and strain approach; Damage accumulation theory.			
Basic parameters of computational fracture mechanics; Stress analysis around the crack tip; Stress intensity factor; Types of crack load I, II, III type of crack load, definition of K factor by applying a mixed load type; Relationship between K and G; Contour J integral; Application of J-EDI method.			
<i>Practical classes</i>			
Estimation of the structure integrity: a) due to fatigue, b) at the appearance of initial crack; Numerical simulation of fatigue-crack growth.			
Experimental determination of basic parameters of fracture mechanics - Fracture toughness, Maximum value of SIF; material fatigue-Dynamic endurance, Permanent dynamic endurance			
<b>Literature</b>			
1. Jovičić G, Živković M, Integrity and Lifetime of Structures (in Serbian), Faculty of Engineering in Kragujevac, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016;			
2. Sedmak A., Application of Fracture Mechanics to Structural Integrity (in Serbian), Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade ISBN 86-7083-473-1; 2003;			
3. Šumarac D., Krajčinović D., Fundamentals of Fracture Mechanics (in Serbian), Naučna knjiga, Belgrade;1990			
<b>Number of active teaching classes</b>	<b>Theoretical classes: 30</b>	<b>Practical classes: 30</b>	
<b>Teaching methods</b>			
Lectures, auditory exercises, laboratory exercises, consultations.			
<b>Knowledge assessment (maximum no. of points 100)</b>			
<b>Pre-exam obligations</b>	<b>points</b>	<b>Final exam</b>	<b>points</b>
In class activity	/	written exam	<b>30</b>

Practical classes	<b>15</b>	oral exam	/
Colloquium(s)	<b>15</b>		
Seminar(s)	<b>40</b>		

<b>Назив предмета: Прорачунска механика лома и оштећења</b>			
<b>Наставник или наставници: Јовичић Гордана, Живковић Мирослав</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ курса је да се студенти оспособе да изврше процену интегритета конструкција на основу методологија заснованих на основним постулатима механике лома и оштећења. Упознавање са основним параметрима механике лома и динамичким параметрима материјала који се одређују експерименталним путем.			
<b>Исход предмета</b>			
СТИЦАЊЕ основних знања из механике лома и оштећења; У оквиру курса биће изложени основни принципи механике континуума при напонској анализи структурних компоненти са иницијалним прелинама, применом методе коначних елемената. Структурна анализа биће спровођена применом методе коначних елемената.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам замора материјала. Појава оштећења услед замора. Динамичка издржљивост материјала. Критеријуми отказа којима се дефинише почетак оштећења у материјалу; Дефинисање почетка отказа применом критеријума отказа; Критеријуми отказа код изотропних материјала; Критеријуми отказа код анизотропних материјала: Hill-ов, TsaiWu-ов, EPFS и GEPFS критеријуми отказа. Значај проучавања замора материјала у инжењерској пракси; Иницијализација прелине- Фазе I, II, III раста прелине; Закони заморног раста прелине; Високоциклични заморни раст прелине. Goodman-ово правило. Miner's-ов закон оштећења; Нумерички примери симулације замора услед цикличног оптерећења; Анализа замора применом напонског и деформационог приступа. Теорија акумулације оштећења. Основни параметри рачунске механике лома; Напонска анализа у околини врха прелине; Фактор интензитета напона; Облици оптерећења прелине I, II, III облик оптерећења, дефинисање K фактора применом мешовитог облика оптерећења; Веза између K и G; Контурни J-интеграл; Примена J-EDI методе;			
<i>Практична настава</i>			
Процена интегритета конструкције: а) услед замора, б) приликом појаве иницијалне прелине; Нумеричка симулација заморног раста прелине. Експериментално одређивање основних параметара механике лома – Жилавост лома, Максимална вредност F <sub>IN</sub> -а; замора материјала-Динамичка издржљивост, Трајна динамичка издржљивост.			
<b>Препоручена литература</b>			
1. Јовичић Г., Живковић М., Интегритет и век конструкција, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016;			
2. Седмак А., Примена механике лома на интегритет конструкција, Машински Факултет, Београд, ISBN 86-7083-473-1; 2003;			
3. Шумарац Д., Крајчиновић Д., Основи механике лома, Научна књига, Београд;1990			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	/	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	/
колоквијум-и	15		
семинар-и	40		

<b>Назив предмета: Прорачунска механика лома и оштећења</b>			
<b>Наставник или наставници: Јовичић Гордана, Живковић Мирослав, Вуловић Александра</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ курса је да се студенти оспособе да изврше процену интегритета конструкција на основу методологија заснованих на основним постулатима механике лома и оштећења. Упознавање са основним параметрима механике лома и динамичким параметрима материјала који се одређују експерименталним путем.			
<b>Исход предмета</b>			
СТИЦАЊЕ основних знања из механике лома и оштећења; У оквиру курса биће изложени основни принципи механике континуума при напонској анализи структурних компоненти са иницијалним прелинама, применом методе коначних елемената. Структурна анализа биће спровођена применом методе коначних елемената.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам замора материјала. Појава оштећења услед замора. Динамичка издржљивост материјала. Критеријуми отказа којима се дефинише почетак оштећења у материјалу; Дефинисање почетка отказа применом критеријума отказа; Критеријуми отказа код изотропних материјала; Критеријуми отказа код анизотропних материјала: Hill-ов, TsaiWu-ов, EPFS и GEPFS критеријуми отказа. Значај проучавања замора материјала у инжењерској пракси; Иницијализација прелине- Фазе I, II, III раста прелине; Закони заморног раста прелине; Високоциклични заморни раст прелине. Goodman-ово правило. Miner's-ов закон оштећења; Нумерички примери симулације замора услед цикличног оптерећења; Анализа замора применом напонског и деформационог приступа. Теорија акумулације оштећења. Основни параметри рачунске механике лома; Напонска анализа у околини врха прелине; Фактор интензитета напона; Облици оптерећења прелине I, II, III облик оптерећења, дефинисање K фактора применом мешовитог облика оптерећења; Веза између K и G; Контурни J-интеграл; Примена J-EDI методе;			
<i>Практична настава</i>			
Процена интегритета конструкције: а) услед замора, б) приликом појаве иницијалне прелине; Нумеричка симулација заморног раста прелине. Експериментално одређивање основних параметара механике лома – Жилавост лома, Максимална вредност F <sub>IN</sub> -а; замора материјала-Динамичка издржљивост, Трајна динамичка издржљивост.			
<b>Препоручена литература</b>			
1. Јовичић Г., Живковић М., Интегритет и век конструкција, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, ISBN 978-86-6335-022-9, 2016;			
2. Седмак А., Примена механике лома на интегритет конструкција, Машински Факултет, Београд, ISBN 86-7083-473-1; 2003;			
3. Шумарац Д., Крајчиновић Д., Основи механике лома, Научна књига, Београд;1990			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	/	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	/
колоквијум-и	15		
семинар-и	40		

<b>Name and surname</b>		Aleksandra Vulović		
<b>Academic title</b>		Scientific associate		
<b>Name of the institution where the teacher works full-time or part-time and starting date</b>		Faculty of Engineering, University of Kragujevac, 01.08.2015.		
<b>Specific scientific or artistic field</b>		Technical - technological sciences - Computing and informatics		
<b>Academic Career</b>				
	Year	Institution	Scientific or artistic field	Specific scientific or artistic field
Academic title (election)	2023	Faculty of Engineering	Technical - technological sciences	Computing and informatics
PhD	2023	Faculty of Engineering	Mechanical engineering	Applied mechanics
PhD	2022	University of Criminal Investigation and Police Studies	Technological engineering	Forensic engineering
MSc/Magister	2020	Faculty of Engineering	Bioengineering	
MSc/Magister	2015	Faculty of Engineering	Mechanical engineering	Applied mechanics and automatic control
Diploma	2013	Faculty of Engineering	Mechanical engineering	Applied mechanics and automatic control
<b>List of subjects for which the teacher is accredited at the BSc or MSc level of study</b>				
	Course title		Study programme	Level of study (BSc, MSc)
1.	Computational Mechanics of Fracture and Damage		Bioengineering	MSc
2.	Musculoskeletal Systems		Bioengineering	MSc
<b>Representative references (minimum 5 no more than 10)</b>				
1.	Aleksandra Vulović, Tijana Šušteršič, Sandra Cvijić, Svetlana Ibrić, Nenad Filipović, Coupled in silico platform: Computational fluid dynamics (CFD) and physiologically-based pharmacokinetic (PBPK) modelling, European Journal of Pharmaceutical Sciences, Vol.113, No./, pp. 171-184, ISSN 0928-0987, 2018			
2.	Marijana Madzarevic, Djordje Medarevic, Aleksandra Vulovic, Tijana Sustersic, Jelena Djuris, Nenad Filipovic, Svetlana Ibric, Optimization and Prediction of Ibuprofen Release from 3D DLP Printlets Using Artificial Neural Networks, Pharmaceutics, Vol.11, No.10, pp. 544, ISSN 1999-4923, 2019			
3.	Aleksandra Vulović, Nenad Filipović, Computational analysis of hip implant surfaces, Journal of the Serbian Society for Computational Mechanics, Vol.13, No.1, pp. 109-119, ISSN 1820-6530, 2019			
4.	Aleksandra Vulović, Nenad Filipović, The biomechanics of lower human extremities, In: Computational Modeling in Bioengineering and Bioinformatics, Academic Press, pp. 179-210, ISBN: 978-0-128-19583-3, 2020			
5.	Aleksandra Vulović, Nenad Filipović, Effect of Hip Implant Surface Modification on Shear Stress Distribution. In: Filipovic, N. (eds) Computational Bioengineering and Bioinformatics. ICCB 2019. Learning and Analytics in Intelligent Systems, (2020) vol 11, pp.151-159, Springer, Cham, ISBN 978-3-030-43657-5			
6.	Aleksandra Vulović, Nenad Filipović, Determining Young's Modulus of Elasticity of Cortical Bone from CT Scans, In: Computational Modeling and Simulation Examples in Bioengineering, Wiley pp. 141-174, ISBN: 978- 1119563945, 2021			
7.	Aleksandra Vulović, Jelena Lamovec, Stevo Jačimovski, Nenad Filipović, Transient numerical simulation of airflow characteristics in the mouth-throat 3D model, Tehnički vjesnik, Vol. 29, No. 5, pp. 1507-1513, ISSN 1846-6168, 2022			
8.	Radivoje Radaković, Aleksandra Vulović, Themis Exarchos, Nenad Filipović, Finite element analysis of a knee joint during jump, Journal of the Serbian Society for Computational Mechanics, Vol. 16, No. 2, pp. 87-95, ISSN 1820-6530, 2022.			
9.	Vulović Aleksandra, Warchomicka Fernando Gustavo, Pixner Florian, Filipović Nenad, Analysis of modified surface topographies of titanium-based hip implants using finite element method, Technology and Health Care, Pre-press, ISSN 0928-7329, 2023			
10.	Tijana Geroski, Orestis Gkaintes, Aleksandra Vulovic, Niketa Ukaj, Jorge Barrasa-Fano, Fernando Perez-Boerema, Bogdan Milicevic, Aleksandar Atanasijevic, Jelena Zivkovic, Andreja Zivic, Maria Roumpi, Themis Exarchos, Christian Hellmich, Stefan Scheiner, Hans Van Oosterwyck, Djordje Jakovljevic, Milos Ivanovic, Nenad Filipovic, SGABU Computational Platform for Multiscale Modeling: Bridging the Gap between Education and Research, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 243(-), 107935. ISSN: 0169-2607, 2023			
<b>Summary of the scientific/artistic and professional activities of teacher</b>				
Number of citations			85 (scopus.)	
Number of SCI (SSCI) journal papers			5	
Current projects' participation			Domestic: 1	International: 5
Academic/professional trainings		Research visit, Technical University of Graz, Austria, September 2016 Research visit, University of Magdeburg, Halle, Germany, November 2017 Research visit, Technical University of Vienna, Austria, February-March 2023 Training school within the COST programs MP1301 and MP1404		

<b>Име и презиме</b>		<b>Вуловић З. Александра</b>			
<b>Звање</b>		Научни сарадник			
<b>Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када</b>		Факултет инжењерских наука универзитета у Крагујевцу 01.08.2015.			
<b>Ужа научна односно уметничка област</b>		Техничко - технолошке науке - рачунарство и информатика			
<b>Академска каријера</b>					
	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област	
Избор у звање	2023.	Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу	Техничко-технолошке науке	Рачунарство и информатика	
Докторат	2023	Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу	Машинско инжењерство	Примењена механика	
Докторат	2022.	Криминалистичко полицијски универзитет	Технолошко инжењерство	Форезничко инжењерство	
Мастер	2020	Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу	Биоинжењеринг		
Мастер	2015.	Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу	Машинско инжењерство	Примењена информатика и аутоматско управљање	
Диплома	2013.	Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу	Машинско инжењерство	Примењена информатика и аутоматско управљање	
<b>Списак предмета за које је наставник акредитован на првом или другом степену студија</b>					
Р.Б.	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија
1.	МБИ1207	Прорачунска механика лома и оштећења	Предавања и вежбе	Биоинжењеринг	МАС
2.	МБИ2203	Мускулоскелетни системи	Предавања и вежбе	Биоинжењеринг	МАС
<b>Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)</b>					
1.	<b>Aleksandra Vulović</b> , Tijana Šušteršič, Sandra Cvijić, Svetlana Ibrić, Nenad Filipović, Coupled in silico platform: Computational fluid dynamics (CFD) and physiologically-based pharmacokinetic (PBPK) modelling, European Journal of Pharmaceutical Sciences, Vol.113, No./, pp. 171-184, ISSN 0928-0987, 2018				
2.	Marijana Madzarevic, Djordje Medarevic, <b>Aleksandra Vulović</b> , Tijana Sustersic, Jelena Djuris, Nenad Filipovic, Svetlana Ibric, Optimization and Prediction of Ibuprofen Release from 3D DLP Printlets Using Artificial Neural Networks, Pharmaceutics, Vol.11, No.10, pp. 544, ISSN 1999-4923, 2019				
3.	<b>Aleksandra Vulović</b> , Nenad Filipović, Computational analysis of hip implant surfaces, Journal of the Serbian Society for Computational Mechanics, Vol.13, No.1, pp. 109-119, ISSN 1820-6530, 2019				
4.	<b>Aleksandra Vulović</b> , Nenad Filipović, The biomechanics of lower human extremities, In: Computational Modeling in Bioengineering and Bioinformatics, Academic Press, pp. 179-210, ISBN: 978-0-128-19583-3, 2020				
5.	<b>Aleksandra Vulović</b> , Nenad Filipović, Effect of Hip Implant Surface Modification on Shear Stress Distribution. In: Filipovic, N. (eds) Computational Bioengineering and Bioinformatics. ICCB 2019. Learning and Analytics in Intelligent Systems, (2020) vol 11, pp.151-159, Springer, Cham, ISBN 978-3-030-43657-5				
6.	<b>Aleksandra Vulović</b> , Nenad Filipović, Determining Young's Modulus of Elasticity of Cortical Bone from CT Scans, In: Computational Modeling and Simulation Examples in Bioengineering, Wiley pp. 141-174, ISBN: 978- 1119563945, 2021				
7.	<b>Aleksandra Vulović</b> , Jelena Lamovec, Stevo Jaćimovski, Nenad Filipović, Transient numerical simulation of airflow characteristics in the mouth-throat 3D model, Tehnički vjesnik, Vol. 29, No. 5, pp. 1507-1513, ISSN 1846-6168, 2022				
8.	Radivoje Radaković, <b>Aleksandra Vulović</b> , Themis Exarchos, Nenad Filipović, Finite element analysis of a knee joint during jump, Journal of the Serbian Society for Computational Mechanics, Vol. 16, No. 2, pp. 87-95, ISSN 1820-6530, 2022.				
9.	<b>Vulović Aleksandra</b> , Warchomicka Fernando Gustavo, Pixner Florian, Filipović Nenad, Analysis of modified surface topographies of titanium-based hip implants using finite element method, Technology and Health Care, Pre-press, ISSN 0928-7329, 2023				
10.	Tijana Geroski, Orestis Gkaintes, <b>Aleksandra Vulovic</b> , Niketa Ukaj, Jorge Barrasa-Fano, Fernando Perez-Boerema, Bogdan Milicevic, Aleksandar Atanasijevic, Jelena Zivkovic, Andreja Zivic, Maria Roumpi, Themis Exarchos, Christian Hellmich, Stefan Scheiner, Hans Van Oosterwyck, Djordje Jakovljevic, Milos Ivanovic, Nenad Filipovic, SGABU Computational Platform for Multiscale Modeling: Bridging the Gap between Education and Research, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 243(-), 107935. ISSN: 0169-2607, 2023				
<b>Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника</b>					
Укупан број цитата		85 (scopus.)			
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе		5			
Тренутно учешће на пројектима		Домаћи: 1	Међународни: 5		
Усавршавања	Истраживачки боравак, Технички универзитет у Грацу, Аустрија, септембар 2016 Истраживачки боравак, Унивезитет у Магдебургу, Хале, Немачка, новембар 2017 Истраживачки боравак, Технички универзитет у Бечу, Аустрија, фебруар-март 2023 Тренинг школе у оквиру COST програма MP1301 и MP1404				
Други подаци које сматрате релевантним					

<b>Име и презиме</b>			<b>Владимир Љ. Дунић</b>		
<b>Звање</b>			Ванредни професор		
<b>Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када</b>			Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, од 15.02.2017.		
<b>Ужа научна односно уметничка област</b>			Примењена механика		
<b>Академска каријера</b>	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област	
Ванредни професор	2021	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика	
Доцент	2017.	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика	
Докторат	2015.	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика	
Диплома	2008.	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика и аутоматско управљање	
<b>Списак предмета које наставник држи у текућој школској години</b>					
Р.Б.	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија
1.	БМ1200 БВИ1200	Механика 1	Предавања	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
2.	БМ3200 БВИ3200	Механика 2	Предавања	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
3.	БМ4100 БВИ4100	Механика 3	Предавања	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
4.	БРТСИ1400	Инжењерска механика	Предавања и вежбе	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
5.	ММ3159 МВИ1507-3	Структурна анализа бетонских конструкција	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	МАС
6.	БУИ8202	Структурна анализа бетонских конструкција	Предавања и вежбе	Урбано инжењерство	ОАС
7.	БМ6371	Моделирање и симулације	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
8.	ММ151	Динамика конструкција	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство	МАС
9.	МУИ1302	Динамика конструкција и земљотресно инжењерство	Предавања	Урбано инжењерство	МАС
10.	ММ3154	Конститутивно моделирање инжењерских материјала	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	МАС
11.	МБИ2100	Биоинжењеринг и биоинформатика	Предавања	Биоинжењеринг	МАС
12.	БИЗЖС8209	Моделирање у инжењерству заштите животне средине	Предавања и вежбе	Инжењерство заштите животне средине	ОАС
13.	МВИ1300-2	Напредна анализа и компјутерска симулација система	Предавања и вежбе	Војно-индустријско инжењерство	МАС
<b>Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)</b>					
1.	Živković J., <b>Dunić V.</b> , Milovanović V., Pavlović A., Živković M., A Modified Phase-Field Damage Model for Metal Plasticity at Finite Strains: Numerical Development and Experimental Validation, <i>Metals</i> , Vol.11, No.1, pp. 47, ISSN 2075-4701, Doi 10.3390/met11010047, 2021				
2.	<b>Dunić V.</b> , Slavković R., Implicit stress integration procedure for large strains of the reformulated Shape Memory Alloys material model, <i>Continuum Mechanics and Thermodynamics</i> , 32, 5, pp. 1287-1309, DOI 10.1007/s00161-019-00842-7, 2020				
3.	<b>Dunić V.</b> , Busarac N., Slavković V., Rosić B., Niekamp R., Matthies H., Slavković R., Živković M., A thermo-mechanically coupled finite strain model considering inelastic heat generation, <i>Continuum Mechanics and Thermodynamics</i> , 28, 4, pp. 993-1007, 2016, DOI: 10.1007/s00161-015-0442-5				
4.	<b>Dunić V.</b> , Pieczyska E., Tobushi H., Staszczak M., Slavković R., Experimental and numerical thermo-mechanical analysis of SMA subjected to tension with various stress and strain rates, <i>Smart Materials and Structures</i> , 23, 5, pp. 055026 (11pp), 2014, DOI: 10.1088/0964-1726/23/5/055026				
5.	Pieczyska E., Staszczak M., <b>Dunić V.</b> , Slavković R., Tobushi H., Takeda K., Development of stress-induced martensitic transformation in TiNi Shape Memory Alloy, <i>Journal of Materials Engineering and Performance</i> , 23, 7, pp. 2505-2514, 2014, DOI: 10.1007/s11665-014-0959-y				
6.	Milovanović V., <b>Dunić V.</b> , Rakić D., Živković M., Identification causes of cracking on the underframe of wagon for containers transportation - Fatigue strength assessment of wagon welded joints, <i>Engineering Failure Analysis</i> , 31, pp. 118-131, 2013, DOI: 10.1016/j.engfailanal.2013.01.039				
7.	Živković M., Vuković M., Lazić V., Milovanović M., <b>Dunić V.</b> , Kozak D., Rakić D., Experimental and FE Modeling Investigation of Spot Welded Thin Steel Sheets, <i>Tehnički vjesnik / Technical Gazette</i> , Vol. 26/No. 1, 2019 DOI: 10.17559/TV-20190113163316				
8.	<b>Dunić V.</b> , Pieczyska E., Kowalewski Z., Matsui R., Slavković R., Experimental and Numerical Investigation of Mechanical and Thermal Effects in TiNi SMA during Transformation-Induced Creep Phenomena, <i>Materials</i> , Vol.12, No.6, pp. 883, ISSN 1996-1944, Doi 10.3390/ma12060883, 2019				
9.	<b>Dunić V.</b> , Grujović N., Slavković R., Busarac N., Slavković V., FEM Analysis of Concrete Gravity Dam by Damage Plasticity Constitutive Model, 6th IConSSM, Hotel Omorika – Mountain Tara, Serbia, 2017, 19th - 21th June, pp. S2c (6pp), ISBN 978-86-909973-6-7				
<b>Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника</b>					
Укупан број цитата			85 (SCOPUS)		
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе			10		
Тренутно учешће на пројектима			Домаћи: 1	Међународни: 0	
Усавршавања	2023	Aichi Institute of Technology, Toyota, Japan			3 недеље
	2019	University of Westminster, UK, Code Camp - CloudiFacturing project			5 дана
	2017	University of Ioannina, Greece			4 дана
	2013	КММ-ВИН Истраживачки боравак, IPPT PAN, Варшава			1,5 месец
	2012/13	Истраживање на DAAD пројекту: SOMUPAK, TUBS, Немачка			9 недеља
<b>Други подаци које сматрате релевантним:</b> Члан Српског друштва за рачунску механику и Српског друштва за механику.					

<b>Име и презиме</b>			<b>Владимир Љ. Дунић</b>		
<b>Звање</b>			Ванредни професор		
<b>Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када</b>			Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, од 15.02.2017.		
<b>Ужа научна односно уметничка област</b>			Примењена механика		
<b>Академска каријера</b>	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област	
Ванредни професор	2021	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика	
Доцент	2017.	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика	
Докторат	2015.	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика	
Диплома	2008.	Факултет инж. наука Унив. у Краг.	Машинско инжењерство	Примењена механика и аутоматско управљање	
<b>Списак предмета које наставник држи у текућој школској години</b>					
Р.Б.	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија
1.	БМ1200 БВИ1200	Механика 1	Предавања	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
2.	БМ3200 БВИ3200	Механика 2	Предавања	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
3.	БМ4100 БВИ4100	Механика 3	Предавања	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
4.	БРТСИ1400	Инжењерска механика	Предавања и вежбе	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
5.	ММ3159 МВИ1507-3	Структурна анализа бетонских конструкција	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	МАС
6.	БУИ8202	Структурна анализа бетонских конструкција	Предавања и вежбе	Урбано инжењерство	ОАС
7.	БМ6371	Моделирање и симулације	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	ОАС
8.	ММ151	Динамика конструкција	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство	МАС
9.	МУИ1302	Динамика конструкција и земљотресно инжењерство	Предавања	Урбано инжењерство	МАС
10.	ММ3154	Конститутивно моделирање инжењерских материјала	Предавања и вежбе	Машинско инжењерство Војно-индустријско инжењерство	МАС
11.	МБИ2203	Мускулоскелетни системи	Предавања	Биоинжењеринг	МАС
12.	МБИ2100	Биоинжењеринг и биоинформатика	Предавања	Биоинжењеринг	МАС
13.	ММ3255	Управљање пројектима	Предавања	Машинско инжењерство	МАС
14.	БИЗЖС8209	Моделирање у инжењерству заштите животне средине	Предавања и вежбе	Инжењерство заштите животне средине	ОАС
15.	МВИ1300-2	Напредна анализа и компјутерска симулација система	Предавања и вежбе	Војно-индустријско инжењерство	МАС
<b>Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)</b>					
1.	Živković J., <b>Dunić V.</b> , Milovanović V., Pavlović A., Živković M., A Modified Phase-Field Damage Model for Metal Plasticity at Finite Strains: Numerical Development and Experimental Validation, <i>Metals</i> , Vol.11, No.1, pp. 47, ISSN 2075-4701, Doi 10.3390/met11010047, 2021				
2.	<b>Dunić V.</b> , Slavković R., Implicit stress integration procedure for large strains of the reformulated Shape Memory Alloys material model, <i>Continuum Mechanics and Thermodynamics</i> , 32, 5, pp. 1287-1309, DOI 10.1007/s00161-019-00842-7, 2020				
3.	<b>Dunić V.</b> , Busarac N., Slavković V., Rosić B., Niekamp R., Matthies H., Slavković R., Živković M., A thermo-mechanically coupled finite strain model considering inelastic heat generation, <i>Continuum Mechanics and Thermodynamics</i> , 28, 4, pp. 993-1007, 2016, DOI: 10.1007/s00161-015-0442-5				
4.	<b>Dunić V.</b> , Pieczyska E., Tobushi H., Staszczak M., Slavković R., Experimental and numerical thermo-mechanical analysis of SMA subjected to tension with various stress and strain rates, <i>Smart Materials and Structures</i> , 23, 5, pp. 055026 (11pp), 2014, DOI: 10.1088/0964-1726/23/5/055026				
5.	Pieczyska E., Staszczak M., <b>Dunić V.</b> , Slavković R., Tobushi H., Takeda K., Development of stress-induced martensitic transformation in TiNi Shape Memory Alloy, <i>Journal of Materials Engineering and Performance</i> , 23, 7, pp. 2505-2514, 2014, DOI: 10.1007/s11665-014-0959-y				
6.	Milovanović V., <b>Dunić V.</b> , Rakić D., Živković M., Identification causes of cracking on the underframe of wagon for containers transportation - Fatigue strength assessment of wagon welded joints, <i>Engineering Failure Analysis</i> , 31, pp. 118-131, 2013, DOI: 10.1016/j.engfailanal.2013.01.039				
7.	Živković M., Vuković M., Lazić V., Milovanović M., <b>Dunić V.</b> , Kozak D., Rakić D., Experimental and FE Modeling Investigation of Spot Welded Thin Steel Sheets, <i>Tehnički vjesnik / Technical Gazette</i> , Vol. 26/No. 1, 2019 DOI: 10.17559/TV-20190113163316				
8.	<b>Dunić V.</b> , Pieczyska E., Kowalewski Z., Matsui R., Slavković R., Experimental and Numerical Investigation of Mechanical and Thermal Effects in TiNi SMA during Transformation-Induced Creep Phenomena, <i>Materials</i> , Vol.12, No.6, pp. 883, ISSN 1996-1944, Doi 10.3390/ma12060883, 2019				
9.	<b>Dunić V.</b> , Grujović N., Slavković R., Busarac N., Slavković V., FEM Analysis of Concrete Gravity Dam by Damage Plasticity Constitutive Model, 6th IConSSM, Hotel Omorika – Mountain Tara, Serbia, 2017, 19th - 21th June, pp. S2c (6pp), ISBN 978-86-909973-6-7				
<b>Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника</b>					
Укупан број цитата			60 (SCOPUS)		
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе			9		
Тренутно учешће на пројектима			Домаћи: 1	Међународни: 0	
Усавршавања	2019	University of Westminster, UK, Code Camp - CloudiFacturing project		5 дана	
	2017	University of Ioannina, Greece		4 дана	
	2013	КММ-ВИН Истраживачки боравак, IPPT PAN, Варшава		1,5 месец	
	2012/13	Истраживање на DAAD пројекту: SOMUPAK, TUBS, Немачка		9 недеља	
<b>Други подаци које сматрате релевантним:</b> Члан управног одбора Српског друштва за рачунску механику и Српског друштва за механику.					