

## Emri i lëndës: Strukturat e Lameluara

Të dhëna bazike të lëndës			
Njësia akademike:	Fakulteti i Ndërtimtarisë		
Titulli i lëndës:	Strukturat e Lameluara		
Niveli:	Master		
Statusi lëndës:	Zgjedhore		
Viti i studimeve:	I – (parë)		
Numri i orëve në javë:	2+2		
Vlera në kredi – ECTS:	6		
Koha / lokacioni:	Sipas orarit të shpallur		
Mësimdhënësi i lëndës:	Prof. ass. Dr. Florim GRAJÇEVCI		
Detajet kontaktuese:	e-mail: <a href="mailto:florim.grajcevci@uni-pr.edu">florim.grajcevci@uni-pr.edu</a>		
Përshkrimi i lëndës			
	Rregullat themelore për formimin e elementeve strukturore të lameluara. Vetitë e strukturave të Lamaluara në objekte me funksione të ndryshme. Njehsimi i elementeve të veçanta të strukturave prej druri të lameluar sipas standardeve për Strukturat EN 1995. Projektimi dhe formimi i strukturave prej drurit të lameluar, lidhjet e tyre, vazhdimet montuese, mbështetëset. Stabiliteti i strukturave sistem ram prej druri të lameluar.		
Qëllimet e lëndës:			
	Një modul teorik që aftëson studentin për të njohur materialin e drurit të lameluar dhe vetitë e tij për zbatim në strukturat e objekteve të ndryshme, llogaritjen dhe projektimin e konstruksioneve nga druri i lameluar sipas gjendjes kufitare nën veprimin e ngarkesave të jashtme sipas EN 1991.		
Rezultatet e pritura të nxënies:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llogarit veprimet e jashtme në konstruksionet prej drurit, lexon koeficientet parcial të sigurisë bazuar në EN 1991 dhe EN 1995. Radhit dhe shpjegon proceset teknologjike të formimit të konstruksioneve të lameluara, veçoritë e konstruksioneve të lameluara si dhe rregullat teknike të formimit të laminateve.</li> <li>- Llogarit elemente, sistem statik tra i thjeshtë i lameluar, duke ndryshuar format gjatësore të trarëve si dhe prerjet tërthore të tyre.</li> <li>- Llogarit elemente e konstruksioneve tip ram nga druri i lameluar.</li> <li>- Llogarit elemente e konstruksioneve ram tip hark nga druri i lameluar.</li> <li>- Llogarit mbështetjet e ndryshëm të konstruksionet e lameluara.</li> <li>- Projektton dhe llogarit shtangimit e nevojshme të konstruksionit prej druri të lameluar.</li> </ul>		
Kontributi në ngarkesën e studentit (gjë që duhet të korrespondoj me rezultatet e të nxënit të studentit)			
Aktiviteti	Orë	Ditë/javë	Gjithsej
Ligjërata	2	15	30

Ushtrime teorike	2	15	30
Punë praktike	0	0	0
Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet	2	2	4
Ushtrime në teren	0	0	0
Kolokiume, seminare	2	3	6
Detyra të shtëpisë	2	15	30
Koha e studimit vetanëk të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	2	10	20
Përgatitja përfundimtare për provim	4	5	20
Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)	2	1.5	3
Projektet, prezantimet , etj	1	7	7
<b>Totali</b>			<b>150</b>
<b>Metodologjia e mësimdhënies:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligjëratat me prezantim dhe demonstrime praktike të elementeve, të materialeve për konstrukcionet e drurit monolit.</li> <li>- Ushtrimet numerike.</li> <li>- Seminar semestral me detyra konkrete.</li> <li>- Diskutime gjatë ligjëratave.</li> <li>- Ushtrime në grupe.</li> </ul>		
<b>Metodat e vlerësimit:</b>	<p>Gjatë semestrit mbahen se paku dy deri maksimum tri prezentime me këto vlerësime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezenca në ligjëratat dhe ushtrime (5-10)%</li> <li>- Prezentimi i parë 10%,</li> <li>- Prezentimi i dytë 10%</li> </ul> <p>Punimi seminarik, detyra projektuese me të gjithë pjesëmarrjen e studenteve në semestër vlerësohet prej 70 deri në 75 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pjesa e mbetur e vlerësimit nga 25 deri 35% behet në pjesën teorike të provimit.</li> </ul>		
<b>Literatura</b>			
<b>Literatura bazë:</b>	<i>Ligjëratat e mbajtura në formë elektronike</i>		
<b>Literatura shtesë:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werner, Zimmer., "Holzbau 1", Dach- und Hallentragwerke nach DIN und Eurocode, Berlin Aufl.-1996</li> <li>- Werner, Zimmer., "Holzbau 2", Dach- und Hallentragwerke nach DIN und Eurocode, Berlin Aufl.-1999</li> <li>- Eurocode 1</li> <li>- Eurocode 5</li> <li>- J. Porteous, A. Kemrani., "Structural Timber Design to Eurocode 5", 2007</li> <li>- Final draft, prEN 1995-1-1, Eurocode 5, "Design for Timber Structure" Part 1-1 General Common rules and rules for Buildings, December 2003</li> <li>- D. Breyer, K. Fridley, K. Cobeen., "Design of Wood Structure ASD", fourth edition, McGraw-Hill,</li> <li>- "Dissemination of information for training", En 1995, Eurocode 5: Design of timber structures, workshop 18-20 February 2008, Brussels</li> <li>- Leonardo da Vinci Pilot Project (CZ/06/B/F/PP/168007), Educational Material for Designing and Testing of Timber</li> </ul>		

	<p>Structures – TEMITIS, “HANDBOOK 2 – According to Ec 5”, Prague, October 2008</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranta-Maunus, M. Fonselius, J. Kurkela, T. Toratti., “Reliability analysis of timber structures”, Technical Research Centre of Finland, Espoo 2001</li> <li>- R. Boddenberg, Baustik und Holzbau, “Vorlesung Holzbau I”, Wintersemester 2009/2010 Le Bois “L’architecture d’aujourd’hui”, Paris</li> <li>- Georg Droge “Grundzuge des Holzbaues” Underwood &amp; M. Hiuni “Structural design”, USA 1998</li> </ul>
<b>Plani i dizajnuar i mësimit:</b>	
<b>Java</b>	<b>Ligjërata që do të zhvillohet</b>
<b>Java e parë:</b>	<p><b>Hyrje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia e zhvillimit të aplikimit të drurit në konstruksione.</li> <li>• Materiali i drurit në përdorim të konstruksioneve.</li> <li>• Krahasimi i drurit me materiale tjera.</li> </ul> <p><b>Procesi teknologjik i drurit të lameluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedurat e përpunimit të drurit.</li> <li>• Veçoritë konstruktive të formimit të konstruksioneve të lameluara.</li> <li>• Prerjet tërthore nga druri i lameluar.</li> <li>• Rregullat teknike DIN për laminat.</li> </ul>
<b>Java e dytë:</b>	<p><b>Dimensionimi i tarit të thjesht nga druri i lameluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format e trarit të thjesht nga druri i lameluar</li> <li>• Trari i thjesht me lartësi konstante</li> <li>• Mbështetja e trarit të thjesht nga druri i lameluar, formimi i mbështetjes</li> </ul>
<b>Java e tretë:</b>	<p><b>Llogaritja e lakesës të mbajtësit nga druri i lameluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trarët e gjunjësuar, formimi i rrezes së lakesës.</li> <li>• Llogaria e sforcimeve shtesë nga formimi i lakesës.</li> <li>• Llogaria e ndikimeve shtesë si rezultat i lakesës. • Shembuj numerik të elementeve të tërhequra dhe shtypura.</li> </ul>
<b>Java e katërt:</b>	<p><b>Trarët me lartësi të ndryshuar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llogaria e sforcimeve në shkëputje në skajin e pjerrtësuar të trarit.</li> <li>• Llogaria e sforcimeve maksimale në përkulje të trarit me lartësi të ndryshuar</li> <li>• Llogaria e prerjes ku paraqiten sforcimet maksimale në përkulje të rasti i trarit me lartësi të ndryshuar.</li> <li>• Llogaria e sforcimeve në përkulje në majën e mbajtësit.</li> <li>• Llogaria e sforcimeve në tërheqje në majën e mbajtësit.</li> </ul>
<b>Java e pestë:</b>	<p><b>Llogaria e mbajtësve të gjunjësuar me lartësi konstante.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llogaria e veprimeve të jashtme të trarët – mbajtësit kryesor.</li> <li>• Llogaria e ndikimeve të brendshme nga veprimet e jashtme.</li> <li>• Llogaria e sforcimeve shtesë nga lakesa.</li> <li>• Llogaria e deformimeve – uljeve të mbajtësit të ngritur – gjunjësuar.</li> <li>• Formimi i mbajtësit në mbështetje</li> </ul>
<b>Java e gjashtë:</b>	<p><b>Llogaria e mbajtësve të gjunjësuar me lartësi të ndryshuar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llogaria e veprimeve të jashtme të trarët – mbajtësit kryesor me lartësi të ndryshuar.</li> <li>• Llogaria e ndikimeve të brendshme nga veprimet e jashtme.</li> <li>• Llogaria e sforcimeve shtesë nga lakesa dhe nga trau me lartësi të</li> </ul>

	<p>ndryshuar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formimi i mbajtësit në mbështetje</li> </ul>
<b>Java e shtatë:</b>	<p><b>Ramat e lameluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formimi i ramave me shtylla në formë “V”.</li> <li>• Formimi i lidhjes së rigelit dhe shtyllës te ramët nga druri i lameluar.</li> <li>• Lidhja e shtyllës dhe rigelit në formë të dhëmbëzuar, shpërndarja e forcave në rrafshet e vazhdimeve.</li> <li>• Formimi-konstruktimi i lidhjes së shtyllës dhe rigelit me mjete lidhëse gjemba.</li> <li>• Shpërndarja e ndikimeve të brendshme te lidhja shtyllë-rigel me mjete lidhëse gjemba.</li> </ul>
<b>Java e tetë:</b>	<p><b>Lidhja shtyllë+rigel, me mjete lidhëse gjemba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llogaria e forcës-rezultantes maksimale për një mjet lidhës.</li> <li>• Llogaria e numrit të gjembave në lidhje.</li> <li>• Llogaria e lidhjes me një rreth dhe dy rathë të gjembave.</li> <li>• Llogaria-reduktimi i forcës transversale te lidhja me gjemba.</li> <li>• Llogaria e prerjeve tërthore të shtyllës dhe rigelit nga sforcimet tangjenciale të reduktuara.</li> </ul>
<b>Java e nëntë:</b>	<p><b>Mbajtësit harkor nga druri i lameluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format dhe sistemet e ramave në formë harku nga druri i lameluar.</li> <li>• Shpërndarja e ndikimeve të brendshme te harqet për raste të ndryshme të ngarkesave.</li> <li>• Krijimi i kushteve të stabilitetit për çdo prerje tërthore të harkut.</li> <li>• Projektimi dhe llogaria e vazhdimit montues te harku me dy sharnjera me mjete lidhëse bulona.</li> </ul>
<b>Java e dhjetë:</b>	<p><b>Mbështetësit te konstruksionet prej druri të lameluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funksionimi i mbështetësve dhe sharnjerave.</li> <li>• Rregullat për konstruimin e lidhjeve.</li> <li>• Mbështetësi i thjeshtë me një reaksion.</li> <li>• Mbështetësi me dy reaksione – sharnjera, në lidhje me tokën.</li> </ul>
<b>Java e njëmbëdhjetë:</b>	<p><b>Llogaria e mbështetësve sharnjerë</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktimi i lidhjes sharnjerë të mbajtësit me tokën – themelin.</li> <li>• Format më racionale të mbështetësve sharnjerë.</li> <li>• Llogaria e mbështetësit sharnjerë te harku – rami nga druri i emeluar.</li> <li>• Llogaria e shrenjerës – gerberit te trarët e vazhduar – kontinual.</li> </ul>
<b>Java e dymbëdhjetë:</b>	<p><b>Llogaria e mbështetësve të ngërthyer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktimi i lidhjes së inkastruar të mbajtësit me tokën – themelin.</li> <li>• Format më racionale të mbështetësve të inkastruar.</li> <li>• Llogaria e një rasti të lidhjes së inkastruar – lidhja që përcjellë ndikimet M,T,N në lidhje me bulona dhe pllaka prej çeliku.</li> <li>• Konstruktimi i lidhjeve të mbajtësit harkor – hark me tri sharnjera.</li> <li>• Konstruktimi i lidhjeve të ndryshme të elementeve nga druri i lameluar me lidhje me tokën.</li> </ul>
<b>Java e trembëdhjetë:</b>	<p><b>Stabiliteti hapësinor i konstruksioneve prej druri të lameluar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koncepti themelor i stabilitetit hapësinor të elementeve të veçanta dhe të tërë konstruksionit.</li> <li>• Format e mundura të konstruktimit të shtangimeve në rrafshin e kulmit.</li> <li>• Rregullat teknike për projektimin e shtangimeve horizontale dhe vertikale në varësi të mbajtësve kryesor.</li> </ul>
<b>Java e katërbëdhjetë:</b>	<p><b>Llogaria e shtangimeve për konstruksionin nga veprimet e jashtme</b></p>

	<p><b>horizontale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llogaria e veprimeve të jashtme në murin e kallkanit të objektit.</li> <li>• Përcaktimi i forcave të nga veprimet e jashtme të koncentruara në nyje të kapriatës për shtangim.</li> <li>• Llogaria e ndikimeve të brendshme në shufrat dhe lidhjet e shtangimeve.</li> <li>• Dimensionimi i shtangimeve</li> </ul>
<b>Java e pesëmbëdhjetë:</b>	<p><b>Stabiliteti i elementeve me lartësi të madhe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformimi i elementeve me lartësi të madhe të prerjes tërthore në zonat me intrados të shtypur.</li> <li>• Konstruktimi i lidhjeve – stabiliteti i prerjeve tërthore.</li> <li>• Llogaria e elementeve për shtangim.</li> </ul>

<b>Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:</b>	
<p>Studenti është i obliguar të vijojë ligjëratat dhe ushtrimet, nëse studenti nuk vijon mësimin me rregull (mungon më shumë 30% atëherë studenti e përsëritë lenden. (studenti merr note negative). Vlejnë kodi e mirësjelljes si për studentët ashtu edhe për mësimdhënësin.</p>	