

Tantárgy neve: Mérnöki szerkezetek optimalása	Tantárgy NEPTUN kódja: GEVGT467
Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Jármai Károly DSc, Dr. habil, professzor	
tanóra: típusa 2ea. / szem. / Ogyak. / konz. és száma: ... az adott félévben	
számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹): K	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): őszi	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): GEVGT466	
A tárgy feladata és célja:	
Megismertetni a hallgatókat a mérnöki szerkezetek optimális méretezésének legfontosabb módszereivel	
Tantárgy leírása:	
CAD módszerek a mérnöki szerkezetek analízisében. Egyszerű szerkezeteknél a feszültségek és alakváltozások meghatározása. I- és szekrénytartók méretezése. Szerkezet jellemzők. Egyszerűbb rácsos csőszerkezetek, bordázott lemezek szilárdsági számítása. Célfüggvények, méretezési feltételek: szilárdsági és gyártási. Az egycélfüggvényes optimális méretezés matematikai módszerei, számítógépes algoritmusai (Backtrack, SUMT, Komplex, Hillclimb, Linear-, Sequential Quadratic Programming, Rugalmas tolerancia, Leap-frog, Dynamic-Q stb.). A többcélfüggvényes optimalás matematikai módszerei, alkalmazásuk szerkezetek méretezésére. Döntéstámogató rendszerek. Szakértői keretrendszerek. Evolúciós módszerek, ideghálók alkalmazása. A szerkezetoptimalás és a szakértői keretrendszerek összekapcsolása. Költségek, költségcsökkentés, gazdaságosság. Hegesztett I- és szekrénytartók optimális méretezése. Optimalási példák cső- és keretszerkezetekre, bordázott lemezekre.	
Kötelező irodalom:	
Farkas József, Jármai Károly: <i>Fémszerkezetek innovatív tervezése</i> , Gazdász-Elasztik Kiadó és Nyomda, 2015, 592 old. ISBN 978-963-358-064-6	
Jármai,K., Iványi,M.: <i>Gazdaságos fémszerkezetek analízise és tervezése</i> , Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001, 226 p. ISBN 963 420 674 3	
Ajánlott irodalom:	
Farkas,J.,Jármai,K.: <i>Optimum design of steel structures</i> , Springer Verlag, Heidelberg, 2013. 288 p. ISBN 978-3-642-36867-7, http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-36868-4	
Jármai,K. - Farkas,J.(Eds.): <i>Mechanics and Design of Tubular Structures</i> , Springer Verlag, 1999. 337 p. ISBN 3-211-83145-2	
Farkas,J. - Jármai,K.: <i>Analysis and optimum design of metal structures</i> . Balkema Publishers, Rotterdam, Brookfield, 1997, 347 p. ISBN 90 5410 669 7.	