

Назив предмета: Металургија заваривања		
Наставник или наставници: Вукић Лазих		
Статус предмета: Изборни предмет, I семестар		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: Нема		
Циљ предмета Стицање специфичних знања из области металургије заварених спојева и то посебно из аспекта промена које настају при загревању, топљењу и хлађењу метала и легура. То подразумева способност самосталног закључивања студената да уоче и схвате сложеност термичких и физичко-хемијских појава при заваривању и да повежу битне улазне параметре заваривања са излазним особинама споја.		
Исход предмета Овладавање знањем из области коју покрива овај предмет омогућава студентима да се са успехом укључе у научноистраживачки односно практични рад. Студенти ће бити обучени да теоријски и практично самостално процењују заварљивост основних материјала, бирају најповољнији поступак и додатни материјал, одреде оптималну технологију заваривања и пропишу методе накнадне термичке обраде и контроле завареног споја, чиме се обезбеђује тражени квалитет завареног споја.		
Садржај предмета <i>Теоријска наставна</i> Увод. Основи заваривања. Преглед поступака заваривања и сродних поступака Избор основног и додатног материјала за заваривање. Оцена заварљивости челика, ливених гвожђа и обојених метала и њихових легура. Извори топлоте за заваривање и њихове карактеристике. Топлотни биланс при заваривању. Температурска поља и температурски циклуси при заваривању. Непокретни и покретни извори топлоте. Конструкција и примена КН и КНЗ дијаграма за оцену заварљивости челика. Металуршке промене при заваривању. Топљење основног и додатног метала и образовање шавова. Хемијске реакције у растопу (испаривање, апсорпција, рафинација, легирање, дифузија, дезоксидација). образовање шавова и промене при очвршћивању. Механизам настанка и врсте прслина. Структурне промене при заваривању једнофазних и вишефазних метала и легура. Напонско и деформационо стање у завареним спојевима. Термички и структурни напони и мере за њихово смањење. Термичка обрада заварених спојева. Поступци заваривања и термичког сечења. Наваривање и термичка метализација. Лемљење и лепљење. Методи контроле и оцена квалитета заварених спојева. <i>Практична наставна</i> Активно праћење и коришћење примарних научних извора и систематизација прикупљених података. Организовање и спровођење експерименталних испитивања. Припрема за писање научног рада.		
Препоручена литература 1. Сеферијан, Д.: Металургија заваривања, Грађевинска књига, Београд, 1969. 2. Јовановић, М., Лазих, В.: Технологија ливења и заваривања, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2013. 3. Седмак, А. и др.: Машински материјали-други део, Машински факултет, Београд, 2000. 4. Јовановић, М., Лазих, В.: Практикум РЕЛ и МАГ/МИГ заваривања, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2008. 5. Јовановић, М., Лазих, В.: Практикум гасног (ГПЗ) и аргонског (ТИГ) заваривања, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2010. 6. Kou, S.: Welding Metallurgy, 2nd edition, Hoboken, New Jersey, 2003.		
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методе извођења наставе Предавања, самостални студијско истраживачки рад и консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима у циљу лакшег разумевања градива. Кроз Практична настава, студент проучавајући препоручену научно-стручну и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада. У оквиру студијског истраживачког рада изводе се експериментална испитивања у лабораторијама.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Испит се полаже на основу урађеног и одбрањеног пројектног рада. Квалитет пројекта доноси до 40 бодова, а његова одбрана и презентација, која интегрише и усмени део испита, доноси до 60 бодова.		