

| | | | |
|--|----------------------|--------------------------|-------|
| Студијски програм: Машинско инжењерство | | | |
| Назив предмета: Термичка обрада метала | | | |
| Наставник: Адамовић Д. Драган, Лазић Н. Вукић, Ратковић Р. Нада | | | |
| Статус предмета: Изборни предмет модула | | | |
| Број ЕСПБ: 6 | | | |
| Услов: су општа знања из Физике, Хемије и Машинских материјала. | | | |
| Циљ предмета | | | |
| Основни циљ предмета је упознавање студената са врстама термичке и хемијско-термичке обраде, као начинима њиховог извођења. Студенти ће бити упознати са структурним и физичко-хемијским променама, као и са грешкама које при томе настају. Такође ће стећи одређена знања везана за избор параметара термичке и хемијско-термичке обраде различитих метала и легура, као и за испитивање квалитета наведених обрада. | | | |
| Исход предмета | | | |
| Након успешно савладаних обавеза сваки студент треба да разуме и зна значај термичке и хемијско-термичке обраде, као и промене (структурне и физичке) које при томе настају. На основу стечених знања студенти се оспособљавају за самосталан правилан избор и примену термичке и хемијско-термичке обраде различитих метала и легура, као и одређивање њихових најважнијих параметара. | | | |
| Садржај предмета | | | |
| Теоријска настава | | | |
| Значај термичке обраде, основни појмови у термичкој обради, бинарни равнотежни дијаграми, метастабилан дијаграм Fe-Fe ₃ C, промене у структури при хлађењу, фазне промене у чврстом стању код челика, трансформациони дијаграми (дијаграми изотермалног разлагања - IR дијаграм, дијаграми подхлађивања, дијаграми континуалног хлађења - КН дијаграм), поступци термичке обраде – жарење, каљење, отпуштање, побољшање, термомеханичка обрада, реаустенитизација, површинско каљење, хемијско термичка обрада - цементација, нитрирање, карбонитрирање, цијанизација, алитирање и др., сопствени напони и грешке које настају при термичкој обради, избор параметара термичке обраде - температура загревања, време загревања, средства за загревање и хлађење и опрема за термичку обраду, термичка обрада железних метала (челика и ливених гвожђа), термичка обрада нежелезних метала, термичка обрада заварених спојева, дефинисање захтева термичкој обради у техничкој документацији за израду машинских делова, правци развоја и нови процеси у термичкој обради. | | | |
| Практична настава | | | |
| Металографска испитивања, Одређивање критичних температура Ac1 и Ac3, Одређивање величине аустенитног зрна, Добијање дијаграма изотермалног разлагања (IR-дијаграм) и дијаграма континуалног хлађења (КН-дијаграм), Одређивање параметара и извођење жарења, Испитивање прокаљивости, Одређивање параметара и извођење каљења, Одређивање параметара и извођење површинског каљења челика, Испитивање квалитета хемијско термичке обраде (цементације и нитрирања), Систематизација грешака и начини њиховог отклањања у термичкој обради, Испитивање утицаја побољшања на динамичку чврстоћу, Поступци избора опреме и пројектовања погона термичке обраде, Термичка обрада легура алуминијума, Одређивање параметара и извођење термичке обраде заварених спојева, Поступци управљања процесима и управљања квалитетом у термичкој обради. Информационе технологије у термичкој обради. | | | |
| Литература | | | |
| 1. Јовановић, М., и други: Машински материјали, Машински факултет Крагујевац, 2003. | | | |
| 2. Schumann, H.: Metallographie, превод на српски: Видојевић, Н. и др., Завод за уџбеника СРС, Београд 1965. | | | |
| 3. Видојевић, Н.: Термичка обрада метала, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1973 | | | |
| 4. И.Пантелић: Технологија термичке обраде челика, Раднички универзитет „Радивој Ћирипанов“, Нови Сад, 1974. | | | |
| 5. Копирани материјали и материјали у електронском облику | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 3 | Практична настава: 2 | |
| Методе извођења наставе | | | |
| Настава се изводи кроз предавања и вежбе у лабораторији. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | поена |
| активност у току предавања | 10 | писмени или усмени испит | 30 |
| практична настава | 10 | | |
| колоквијум-и | 20 | | |
| семинар-и | 30 | | |