

0106 ALATI I PRIBORI

1. PROGRAM IZVOĐENJA NASTAVE

1.1. OPŠTE

Predmet slušaju studenti profila Proizvodnog mašinstva. Predmet se predaje u VI i VII semestru sa 2+2 časa nedeljno.

1.2. PROGRAM PREDAVANJA

1.2.1. VI semestar (2 časa nedeljno)

1. Uvod-predmet i značaj alata i pribora u industriji prerade metala. Sistematizacija pomoćnih pribora sa područjem primene.
2. Osnovni elementi pomoćnih pribora. Klasifikacija. Elementi za lokaciju.
3. Elementi i mehanizmi za stezanje. Zavrtnjevi. Ekscentri.
4. Stezači sa centriranjem. Trnovi. Dopunski stezni elementi. Elementi za određivanje položaja. Telo pribora.
5. Proračun tačnosti pomoćnih pribora-oslanjanje na oslonce, oslanjanje u prizmi.
6. Proračun tačnosti pomoćnih pribora. Stezanje u steznoj čauri i steznoj glavi. Tačnost bušenja primenom konduktora.
7. Analiza karakterističnih rešenja specijalnih pomoćnih pribora.
8. Grupni pomoćni pribori.
9. Agregatirani pomoćni pribori.
10. Sredstva mehanizacije kod pomoćnih pribora.
11. Alati za obradu rezanjem. Materijali za rezne alate: nisko i visoko legirani alatni čelici, tvrdi metali, rezna keramika i supertvrđi materijali.
12. Rezna sposobnost alata. Sistem označavanja.
13. Alati za obradu brušenjem. Karakteristike i primena.
14. Izabrana pitanja geometrije reznih alata

1.2.2. VII semestar (2 časa nedeljno)

1. Osnovi projektovanja specijalnih reznih alata. Proračun profila kružnih profilnih noževa.
2. Proračun profila prizmatičnih profilnih noževa. Projektovanje reznih alata pomoću računara.
3. Alati za obradu lima. Osnovne operacije obrade lima.
4. Tipski i univerzalni specijalni alati. Elementi alata; drčač rukavca, medjuploča.
5. Konstruktivno izvođenje: držač radnih elemenata, prosekači i probojci sa i bez umetaka.
6. Ploča za prosecanje (probijanje), umetci za ploču za prosecanje (probijanje), ploča za vođenje.
7. Proračuni kod alata za obradu lima.
8. Alati za obradu lima savijanjem. Konstruktivno izvođenje i proračuni.
9. Alati za kovanje. Vrste alata. Konstruktivne karakteristike otkovaka.
10. Tehnologija kovanja na kovačkim čekićima i konstrukcija alata. Broj operacija.
11. Vrste otkovaka dobijenih na krivajnim presama i konstrukcija alata.
12. Alati za livenje pod pritiskom. Osnovne karakteristike procesa livenja pod pritiskom i konstrukcija alata.
13. Alati za presovanje plastičnih masa. Postupci presovanja. Osnovne karakteristike otpresaka. Konstrukcija alata.
14. Tehno-ekonomski aspekti alata i pribora.

1.3. PROGRAM I VRSTE VEŽBI

1.3.1. VI semestar (2 časa nedeljno)

1. Samostalno rešavanje zadataka: Podela zadataka
Laboratorijska vežba: Elementi za oslanjanje i mehanizmi za stezanje
2. Samostalno rešavanje zadataka: Razrada tehnološkog procesa obrade
Laboratorijska vežba: Dopunski stezni i pomoćni elementi
3. Samostalno rešavanje zadataka: Razrada tehnološkog procesa obrade
Laboratorijska vežba: Elementi za vođenje alata, telo pribora i elementi za vezivanje
4. Samostalno rešavanje zadataka: Analiza operacija za koje se projektuje pomoćni pribor
Laboratorijska vežba: Elementi pneumatskih i hidrauličnih elemenata za mehanizovano stezanje
5. Samostalno rešavanje zadataka: Razrada idejnog rešenja pomoćnog pribora
Laboratorijska vežba: Univerzalna stezna glava
6. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada sklopnog crteža pribora
Laboratorijska vežba: Specijalni pomoćni pribori
7. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada sklopnog crteža pribora
Laboratorijska vežba: Specijalni pomoćni pribori
8. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada sklopnog crteža pribora
Laboratorijska vežba: Garnitura agregatiranih pomoćnih pribora
9. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada radioničkih crteža
Laboratorijska vežba: Osnovni elementi agregatiranih pomoćnih pribora
10. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada radioničkih crteža
Laboratorijska vežba: Montaža pribora za zadatu obradu
11. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada radioničkih crteža
Laboratorijska vežba: Montaža pribora za zadatu obradu
12. Samostalno rešavanje zadataka: Proračun tačnosti pomoćnih pribora
Laboratorijska vežba: Montaža pribora za zadatu obradu
13. Samostalno rešavanje zadataka: Proračun tačnosti pomoćnih pribora
Laboratorijska vežba: Kružni profilni nož
14. Samostalno rešavanje zadataka: Prijem zadataka
Laboratorijska vežba: Prizmatični profilni nož

1.3.2. VII semestar (2 časa nedeljno)

1. Samostalno rešavanje zadataka: Podela zadataka
Laboratorijska vežba: Alati za probijanje i prosecanje
2. Samostalno rešavanje zadataka: Raspored delova na traci
Laboratorijska vežba: Prosekači i probojci, ploče za prosecanje i probijanje
3. Samostalno rešavanje zadataka: Proračun maksimalne sile
Laboratorijska vežba: Elementi za vođenje i lokaciju priprema
4. Samostalno rešavanje zadataka: Izbor i karakteristike mašine
Laboratorijska vežba: Sklapanje i demontaža alata
5. Samostalno rešavanje zadataka: Razrada idejnog rešenja alata
Laboratorijska vežba: Alati za izvlačenje
6. Samostalno rešavanje zadataka: Određivanje položaja rukavca
Laboratorijska vežba: Alati za izvlačenje
7. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada sklopnog crteža alata
Laboratorijska vežba: Alati za savijanje
8. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada sklopnog crteža alata
Laboratorijska vežba: Alati za savijanje
9. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada sklopnog crteža alata
Laboratorijska vežba: Kombinovani alati

10. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada radioničkih crteža
Laboratorijska vežba: Kombinovani alati
11. Samostalno rešavanje zadataka: Izrada radioničkih crteža
Laboratorijska vežba: Alati za livenje pod pritiskom
12. Samostalno rešavanje zadataka: Analiza tačnosti alata
Laboratorijska vežba: Alati za livenje pod pritiskom
13. Samostalno rešavanje zadataka: Tehnoekonomska analiza
Laboratorijska vežba: Alati za obično presovanje
14. Samostalno rešavanje zadataka: Prijem zadataka
Laboratorijska vežba: Alati za posredno i inekciono presovanje

STRUKTURA ČASOVA VEŽBANJA

Vrsta vežbi	Broj studenata u nastavnoj grupi	Nedeljno časova po nastavnoj grupi u odgovarajućem semestru	
		VI	VII
Laboratorijske vežbe	10	1	1
Samostalno rešavanje zadataka	10	1	1
	Σ	2	2

2. ISPIT

2.1. USLOVI ZA STICANJE PRAVA ZA POLAGANJE ISPITA

- a) Redovno pohađanje nastave (predavanje i svih vidova vežbi)
- b) pozitivno ocenjeni samostalni zadatci
- c) potpis u indeksu
- d) prethodno položen ispit iz Tehnologije mašingradnje

2.2. NAČIN POLAGANJA ISPITA

- a) Ispit je pismeni i usmeni (p+u)
- b) Pismeni ispit je eliminatoran
- c) Na pismenom delu ispita dozvoljeno je korišćenje literature

3. LITERATURA

3.1. Osnovni udžbenik

(M. Jovičić; B. Kršljak, Osnove konstrukcija alata i pribora, Naučna knjiga, Beograd, 1980)

3.2. Pomoćni udžbenici

M. Jovičić; LJ. Dimitrijević-Marković, Priručnik Pomoćni pribori-elementi podskolopovi, konstrukcije, Mašinski fakultet, Beograd, 1987

M. Jovičić; LJ. Dimitrijević-Marković, Priručnik za konstruisanje alata za obradu deformacijom, i alati za obradu lima, Mašinski fakultet, Beograd, 1984 (IV)