

Projektni zadatak

U daljem tekstu navodi se projektni zadatak za vežbanje studenata u primeni novih tehnika projektovanja mehatronskih obradnih sistema, za primenu u oblasti proizvodnih tehnologija i fleksibilne industrijske automatizacije.

CNC obradni sistem za plazma konturno rezanje ravanskih i prostornih kontura

Nekonvencionalne tehnologije su široko zastupljene u obradi lima. Ravansko i prostorno konturno rezanje lima danas se najčešće izvodi primenom procesa abrazivnog i neabrazivnog rezanja vodom, procesa rezanja primenom laserskog zraka i procesa rezanja plazmom. Rezanje plazmom se izdvaja zbog odličnog odnosa tehničke kompleksnosti, kvaliteta reza, produktivnosti, cene opreme i jednostavnosti rukovanja i održavanja.

Projektnom timu se postavlja sledeći zadatak:

1. Komparativna analiza savremenih nekonvencionalnih tehnologija visokoproduktivnog konturnog rezanja lima.
2. Analiza procesa rezanja plazmom – fizičke osnove procesa, osnovne veličine i parametri rezanja, struktura i varijantne konfiguracije plazma agregata.
3. Klasifikacija zadataka i varijantni morfološki koncepti obradnog sistema za plazma konturno rezanje lima.
4. Za izabrani koncept obradnog sistema plazma rezanja uraditi sledeće:
 - a. Projektovanje kinematskog i akucionog sistema;
 - b. Projektovanje noseće strukture;
 - c. Projektovanje sistema za oslanjanje i manipulaciju pripremkom;
 - d. Izbor i specifikacija plazma agregata;
 - e. Projektovanje sistema za otklanjanje gasova;
 - f. Projektovanje upravljačkog sistema i HMI interfejsa;
 - g. Projektovanje CAD interfejsa i optimizacija iskorisćenosti materijala;
 - h. Koncept adaptivnog upravljanja režimom plazma rezanja.

Izlaz ovog potprojekta je elaborat koji sadrži dovoljno informacija za donošenje poslovne odluke za pokretanje realizacije projekta.

Opšte napomene:

1. Projekat radi grupa studenata sa jasno definisanim pojedinačnim zaduženjima.
2. Svaki student je obavezan da pored 3D modela izradi i odgovarajuću radioničku dokumentaciju, korišćenjem razvojnih 2D okruženja.
3. Završeni projekat se predaje kao elaborat u elektronskoj formi.
4. Obavezno je redovno prisustvo na vežbama, sa svojom grupom.
5. Rok završetka projekta je kraj II semestra.
6. Na kraju semestra, organizuje se finalna prezentacija projektnog rešenja u prisustvu predmetnog nastavnika i asistenata koji su vodili grupe.
7. U svim fazama rada na projektu obavezna je primena aksiomatske teorije projektovanja i primena računara sa odgovarajućim CAE, CAD i CAM resursima.