

Tehnologija zavarivanja

Zavarivač

- upoznavanje s predmetom i uvjeti za prolaznu ocjenu-

Predmetni nastavnici:

Mirta Szügyi, dipl.ing.str.

Željko Habek, dipl.ing.str.



Industrijsko-obrtnička škola Slavonski Brod

Tehnologija cjelovito obuhvaća odnos čovjeka prema prirodi i društvu i napore koje poduzima u cilju zadovoljenja svojih potreba.

Tehnologija je skup vještina, znanja i sposobnosti da se prave i upotrebljavaju korisne stvari.

Tehnologija je opće tehnička disciplina koja izučava tehničke i materijalne elemente proizvodnje i to kako s aspekta međusobnog djelovanja sredstava za rad i predmeta rada, tako i s gledišta promjena na predmetima rada do kojih dolazi u tijeku proizvodnog procesa, ali i vrste i kvaliteta proizvoda.







Što želimo postići učenjem ovih predmeta?

1. *Osposobiti učenike vještinama i znanjima potrebnim za uspješno obavljanje zavarivanja (planiranje, pripremanje, izvođenje i provjera kvalitete)*
2. *Osposobiti učenike za racionalno korištenje sredstava rada, energije, materijala i vremena*
3. *Osposobiti učenike s tehnologijom i tehnikama zavarivanja za slijedeće postupke zavarivanja: ručno elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom (REL), zavarivanje postupcima u zaštitnoj atmosferi plina inertnog ili aktivnog (MIG/MAG), zavarivanje pod zaštitnim prahom (EPP)*
4. *Upoznati učenike s tehnologijom i tehnikama plinskog i ostalih vrsta zavarivanja.*
5. *Osposobiti učenike za samokontrolu i ispitivanje zavarenih spojeva i otklanjanje grešaka u zavarenim spojevima,*
6. *Osposobiti učenike za čitanje tehničkih crteža*
7. *Osposobiti učenike za čitanje tehnološke dokumentacije*



8. *Osposobiti učenike za rad u složenim uvjetima zavarivanja i različitim položajima zavarivanja.*
9. *Razvijanje sposobnosti pravilne primjene standarda kvalitete,*
10. *Usvajanje znanja o pravilnoj primjeni propisa zaštite na radu, korištenju zaštitnih sredstava i zaštiti okoliša.*



Što ćemo učiti u 1. i 2. razredu?

1. *Zaštitu na radu pri zavarivanju*
2. *Osnove tehničkog crtanja s ciljem savladavanja čitanja tehničkog crteža*
3. *Općenito o zavarenim spojevima*
4. *Općenito o postupcima zavarivanja*
5. *Tehnička i tehnološka dokumentacija pri zavarivanju i postupanje s istom*
6. *Greške pri zavarivanju*
7. *REL zavarivanje*
8. *MIG/MAG zavarivanje*
9. *Osnovni i dodatni materijali za zavarivanje*
10. *Zaštitni plinovi za zavarivanje*
11. *Napetosti i deformacije pri zavarivanju*
12. *Kontrola pri zavarivanju.*



Obvezni pribor i alat u nastavi

1. Bilježnica s kvadratićima A4 format,
2. Tehnička olovka (tankocrtna mehanička olovka) 0,5 mm s minom tvrdoće HB
3. Gumica za brisanje



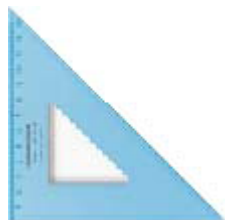
Za tehnologiju zavarivanja I u dijelu nastave i vježbi iz osnova tehničkog crtanja uz navedeni pribor potrebno je imati:

4. Pravokutne trokute $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ i $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ po 1 kom.
5. Ravnalo minimalne dužine 300 mm,
6. Kutomjer,
7. Šestar.



8. Fascikl prešpan (prema uzorku) za odlaganje crteža,

9. Bijele čisti papiri A4 format – komada 20



Obveze učenika:

- **Redovito pohađanje nastave i vježbi.** U slučaju izostanaka s nastave 30% i više učenik se upućuje na predmetni ispit! Učenik u principu ne smije izostajati s vježbi. Tijekom školske godine dopušteno je maksimalno 3 izostanka, koji se moraju nadoknaditi u drugom terminu.
- Učenik je obvezan na satu nastave ili vježbi **imati kompletan pribor** za pisanje i crtanje, bilježnicu A4 s kvadratićima i predloške za crtanje prema dogovoru s nastavnikom.
- Dio nastave izvodit će se putem Interneta i Facebooka, ili preko unaprijed dostavljenih materijala. U takvim slučajevima učenik **mora doći pripreman na nastavu**. U pripremi se učenik može služiti s objavljenim materijalima nastavnika ili



Obveze učenika:

- **Redovito pohađanje nastave i vježbi.** U slučaju izostanaka s nastave 30% i više učenik se upućuje na predmetni ispit! Učenik ne smije izostajati s vježbi. Tijekom školske godine dopušteno je maksimalno 3 izostanka, koji se moraju nadoknaditi u dogovorenom vremenskom periodu
- Učenik je obvezan na satu nastave ili vježbi **imati kompletan pribor** za pisanje i crtanje, bilježnicu A4 s kvadratićima i predloške za crtanje prema dogovoru s nastavnikom.
- Dio nastave izvodit će se putem Interneta i Facebooka, ili preko unaprijed dostavljenih materijala. U takvim slučajevima učenik **mora doći pripreman na nastavu.** U pripremi se učenik može služiti s objavljenim materijalima nastavnika ili bilo kojom literaturom koja pokriva zadanu temu.
- Učenik mora **redovito bilježiti predavanja, izvoditi zadane vježbe i izrađivati zadane programe i referate.**
- Provjera znanja učenika vrši se usmeno, pismeno dva puta u tijeku školske godine, te kroz ocjenjivanje vježbi, programa, referata i zalaganja na nastavi i vježbama.



Uvjeti za prolaznu ocjenu:

1. *Uredno pohađanje nastave i vježbi. Tijekom cijele školske godine dopušteno je izostati s nastave 20 sati (u prvom razredu) ili 25 sati u drugom razredu i s 3 vježbe (opravdano ili neopravdano). Ukoliko učenik izostane s nastave ili vježbi više od dopuštenog upućuje se na predmetni ispit! Dozvoljeni izostanci s vježbi moraju se nadoknaditi.*
2. *Na nastavi ili vježbama obvezno je donošenje prethodno navedenog pribora, bilježnice i traženih podloga. Dolazak učenika na nastavu bez navedenog pribora, bilježnice i traženih podloga smatra se neprihvatljivim te učenik sam snosi posljedice za ovakav oblik ponašanja*
3. *Obvezna je izrada svih zadanih referata, programa i vježbi! Učeniku koji nije izradio sve referate, programe i odradio sve vježbe zaključuje se negativna ocjena!*
4. *Radna bilježnica i vježbe s nastave trebaju biti na kraju polugodišta i školske godine uredno ispunjeni i vođeni. Ukoliko učenik ne posjeduje radnu bilježnicu popunjenu svim sadržajima, ako nije izradio sve programe ili sve vježbe ocjenjuje se negativnom ocjenom!*



Način ocjenjivanja

Utvrđivanje učenikovog uspjeha vrši se kroz 3 elementa praćenja:

- 1. Usvojenost sadržaja**
 - 2. Primjena sadržaja**
 - 3. Suradnja u nastavnom procesu**
- 1. Usvojenost sadržaja utvrđuje se:**
- usmenom, pismenom provjerom znanja te referatom na zadanu temu**
- 2. Primjena sadržaja uvrđuje se:**
- praktičnom primjenom sadržaja, problemskim rješavanjem zadataka, referatom na zadanu temu**
- 3. Suradnja u nastavnom procesu utvrđuje se:**
- praćenjem učeničke nazočnosti i sudjelovanja u nastavi, praćenjem samostalnih uradaka, praćenjem bilježaka (bilježnice) i dokumentacije (radni listovi, tehnološka dokumentacija)**



KATALOG POSTIGNUĆA PO ELEMENTIMA PRAĆENJA:

PRVI ELEMENT:	Usvojenost sadržaja
Dovoljan (2)	učenik prepoznaje strukovne sadržaje, može ih imenovati, nabrojati i definirati uz pomoć nastavnika
Dobar (3)	učenik samostalno opisuje i objašnjava sadržaje, povezuje ih s drugim strukovnim predmetima i praktičnom nastavom
Vrlo dobar (4)	učenik samostalno primjenjuje i rješava problemske zadatke, analizira informacije te izvodi dokaze i zaključke
Odličan (5)	učenik procjenjuje, daje kritički osvrt i mišljenje o određenim sadržajima; argumentira i odabire najbolje rješenje ili predlaže nova rješenja
DRUGI ELEMENT:	Primjena sadržaja
Dovoljan (2)	učenik prepoznaje i povezuje osnove teorijskih i praktičnih sadržaja; započinje ali ne dovršava zadatke samostalno
Dobar (3)	učenik prati upute i izvodi zadatke oponašanjem; pomoć nastavnika potrebna je samo kod ispravljanja netočnog
Vrlo dobar (4)	učenik izvodi i demonstrira zadatke samostalno; zadatke izvodi sigurno, stručno i vješto
Odličan (5)	učenik se prilagođava i primjereno odgovara novonastalim situacijama; potpuno samostalno i s lakoćom stvara nova rješenja primjenjujući više operacija
TREĆI ELEMENT:	Suradnja u nastavnom procesu
Dovoljan (2)	učenik izostaje s nastave do 30% od godišnjeg fonda sati – najvećim dijelom opravdano, prepoznaje i uviđa važnost učenja ali je pomoć nastavnika potrebna, izvršava obveze i pridržava ih se u skladu s općim uvjetima propisanim za nastavni predmet, u nastavnim aktivnostima sudjeluje isključivo na poticaj nastavnika, pokazuje osjetljivost za socijalne probleme i prihvaća različitosti
Dobar (3)	učenik izostaje s nastave do 20% od godišnjeg fonda sati – najvećim dijelom opravdano, poštuje školska pravila, ali ih povremeno krši; izvršava obveze i pridržava ih se u skladu s općim uvjetima propisanim za nastavni predmet; pokazuje interes za predmet i sudjeluje u nastavi
Vrlo dobar (4)	učenik redovito pohađa nastavu; poštuje školska pravila i izvršava obveze u skladu s općim uvjetima propisanim za nastavni predmet u potpunosti; uvažava potrebe za društvenim napretkom i potiče ih
Odličan (5)	učenik redovito pohađa nastavu; poštuje školska pravila i izvršava obveze u skladu s općim uvjetima propisanim za nastavni predmet u potpunosti; s poštovanjem se odnosi prema drugima; pokazuje visok stupanj marljivosti i samodiscipline



MJERILA OCJENJIVANJA

Odličan (5)	<p>Učenik kreativno i samostalno primjenjuje usvojena znanja i vještine u novim situacijama. Uspješno koristi prethodno usvojena znanja, vještine i sposobnosti te ih povezuje s drugim sadržajima. Demonstrira usvojenost novih sadržaja na način koji razvija razumijevanje i kreativnu primjenu.</p> <p>Učenik iskazuje izrazito pozitivan stav prema nastavi i procesu učenja. Iskazuje visok stupanj motiviranosti te je i njegova aktivnost u skladu s navedenim.</p> <p>Bilješke, tehnološka dokumentacija i ostali oblici samostalnih radova učenika pokazuju kontinuirani napredak.</p>
Vrlo dobar (4)	<p>Učenik uspješno samostalno koristi prethodno usvojena znanja, vještine i sposobnosti i može ih primjeniti u novim situacijama. Demonstrira usvojenost novih sadržaja sigurno i točno.</p> <p>Učenik iskazuje pozitivan stav prema nastavi i procesu učenja. Iskazuje visok stupanj motiviranosti te je i njegova aktivnost u skladu s navedenim.</p> <p>Bilješke, tehnološka dokumentacija i ostali oblici samostalnih radova učenika pokazuju postupno napredovanje, ali ono nije kontinuirano (stalno).</p>
Dobar (3)	<p>Učenik može ponoviti i primjeniti naučeno uz pomoć nastavnika. Greške uočava i ispravlja uz pomoć nastavnika.</p> <p>Učenik iskazuje pozitivan stav prema nastavi i procesu učenja. Aktivan je na poticaj nastavnika.</p> <p>Bilješke, tehnološka dokumentacija i ostali oblici samostalnih radova učenika pokazuju nedosljedno napredovanje.</p>
Dovoljan (2)	<p>Učenik prepoznaje naučeno samo u izvornom obliku te ne povezuje s drugim sadržajima.</p> <p>Demonstrira usvojene sadržaje nesigurno, greške ne uočava te ih ispravlja isključivo na intervenciju nastavnika.</p> <p>Stupanj motiviranosti za rad je nizak te je za aktivno sudjelovanje učenika u nastavi neophodan stalni poticaj nastavnika.</p> <p>Bilješke, tehnološka dokumentacija i ostali oblici samostalnih radova učenika pokazuju uspješnost i napredovanje samo na osnovnoj razini.</p>



Ostalo:

Učenik će tijekom drugog tjedna nastave donijeti profesoru pisanu potvrdu potpisanu vlastoručno i od jednog roditelja sljedećeg sadržaja:

Iz predmeta Tehnologija zavarivanja na kraju školske godine 2011/2012 želio bih ocjenu:

Slavonski Brod,

***Potpis učenika:
roditelja:***

Potpis

Predložene ocjene mogu biti: dobar (3), vrlo dobar (4) i odličan (5).



Napomena:

Literatura: Szugyi M., Habek Ž : “Tehnologija zavarivanja” , Slav. Brod 2011. – skripta.

Dio nastave obavljat će se putem Interneta i Facebooka.

Učenicima koji ne posjeduju osobno Internet biti će omogućeno korištenje putem škole!



SRETNNO I DOBAR USPJEH!

