



Naziv programske enote	Risanje in konstruiranje z računalnikom CAD
Program	Risanje in konstruiranje z računalnikom CAD
Področje	Strojništvo
SPLOŠNI DEL	
Utemeljenost (v skladu z javnim razpisom in analizo potreb)	<p>V skladu z Resolucijo o Nacionalnem programu izobraževanja odraslih v Republiki Sloveniji za obdobje 2013–2020 je potrebno v okviru tretjega prednostnega področja – usposabljanje in izpopolnjevanje za potrebe dela – razvijati nove programe izpopolnjevanja oziroma usposabljanja za odrasle. Cilj je izboljšanje oziroma pridobivanje poklicnih zmožnosti odraslih, kar omogoča uspešen vstop na trg dela ter uspešen razvoj kariere, s tem pa tudi zviševanje konkurenčne sposobnosti gospodarstva v lokalnem okolju.</p> <p>Program usposabljanja je skladen s projektom »Razvoj UPD 2017«, ki ga financira Ministrstvo za šolstvo znanost in šport.</p> <p>Spremembe na trgu dela imajo za posledico potrebo po spremembah v izobraževalnih programih in usposabljanjih. Program Risanje in konstruiranje s pomočjo računalnika CAD je bil prenovljen na osnovi potreb, ki so jih izkazali Zavod za zaposlovanje RS in manjša podjetja, ki delajo konstrukcijske elemente in sestavne dele za avtomobilsko industrijo (Trimo d.d., TPV d.d., Plastofom d.o.o.). Velika potreba po prenovi se je izkazala tudi pri podjetjih, ki izdelujejo enostavno pohištvo z veliko verzijami na CNC strojih (skupina Adria mobil d.d.). Podjetja so imela pripombe, da osnovni program za CAD nima dovolj povezljivosti s proizvodnjo oziroma izdelavo izdelkov. Izkazana je bila želja, da se v program poleg osnovnega risanja in konstruiranja z računalnikom doda tehnična dokumentacija, ki je potem osnova za izdelavo izdelkov, ki jih naredimo na računalniku. Ravno tako je bila želja, da se v program vključi prepoznavanje in razumevanje že izdelanih risb in konstrukcij z računalnikom ter dodelava oziroma popraviljanje računalniško pripravljene tehnične dokumentacije. Želja podjetij je bila, da se pripravi usposabljanje za zaposlene ali nezaposlene, ki bodo sposobni po usposabljanju narisati oziroma konstruirati izdelek s pomočjo računalnika. Z računalniškim</p>

	<p>programom naj bi izdelali celotno tehnično dokumentacijo, ki jo bo lahko tehnologija izvedla v obdelavi na klasični način ali na CNC način. Sposobni naj bi bili izdelati računalniški model izdelka, ki ga bi lahko uporabili računalniški programi CAM.</p> <p>Večina manjših podjetij nima za računalniško risanje in konstruiranje zahtevnih računalniških programov, zato je bila želja, da se prenova usposabljanja pripravi na osnovi najbolj razširjenega programa za CAD to je AutoCAD.</p> <p>Na vseh področjih industrije in inženirskega oblikovanja se za uspešen razvoj uporablja računalniška tehnologija. Leta omogoča boljši, hitrejši, učinkovitejši in cenejši razvoj. Ključna je tudi izdelava tehnične dokumentacije, ki mora zadostiti zahtevam standarda, vpeljanega v tehnološko-tehnični proces.</p> <p>Ugotavlja se, da so potrebe na trgu delovne sile velike in da obstaja primanjkljaj delovne sile na tem področju. Slovenski srednješolski izobraževalni sistem ne producira delovne sile, ki bi imela specifična in poglobljena znanja risanja in konstruiranja s pomočjo računalnika CAD. Vsebine omenjenega strokovnega področja so delno zastopane v srednješolskem izobraževalnem programu strojništva, vendar ne v tako poglobljenem obsegu, kot jih potrebuje trg delovne sile.</p> <p>Če želimo slediti razvojnim trendom, se moramo neprestano usposablјati in se tako seznanjati z novostmi na tem področju.</p>
<p>Ciljna skupina (v skladu z javnim razpisom in analizo potreb)</p>	<p>Ciljna skupina za risanje in konstruiranje z računalnikom CAD so odrasli, ki imajo končano vsaj poklicno ali srednjo strokovno šolo in si želijo pridobiti znanja risanja in konstruiranja z računalnikom CAD. Imeti morajo vsaj osnovna znanja uporabe računalnika (operacijski sistem in obvladovanje osnovnih del na računalniku). V ciljno skupino spadajo tudi odrasle osebe, ki imajo srednjo ali višjo izobrazbo, vendar imajo premalo specifičnega znanja oziroma spretnosti, da bi bili sposobni risati in konstruirati izdelke s pomočjo računalnika ter bili sposobni izdelati tehnično dokumentacijo s pomočjo računalnika in tako postati konkurenčni na trgu dela.</p> <p>Za usposabljanje je dobrodošlo, da imajo udeleženci možnost dobre predstave ter da poznajo tehnične lastnosti izdelkov, ki ji bodo risali in konstruirali s pomočjo računalnika. Zavedati se morajo tudi pomena tehnične dokumentacije, ki naj bi jo izdelali s pomočjo računalnika.</p>

	<p>Usposabljanje je namenjeno risanju in konstruiranju izdelkov s pomočjo računalnika CAD na področju strojništva in lesarstva.</p>
<p>Cilji programa (v skladu z javnim razpisom in analizo potreb)</p>	<p>Cilji programa so:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Usposobiti se za risanje, konstruiranje in popraviljanje CAD risb ter pridobiti znanje za vnašanje ukazov na različne načine, ki jih ponuja programski paket za CAD (AutoCAD). ● Spoznati različne pristope k vnosu koordinat ter se seznaniti z orodji, ki olajšajo risanje. ● Naučiti se delati z AutoCAD-ovimi ravninami, običajnimi in dinamični bloki z atributi, tabelami, šrafurami in rastrskimi slikami ter z izrisi. ● Osvojiti znanje za profesionalno in aktivno delo s programom AutoCAD. ● Spoznati širok nabor ukazov, ki jih potrebujete za uspešno izdelavo dvodimenzionalne tehnične dokumentacije (risanje in urejanje objektov, organiziranje risbe s pomočjo risalnih ravnin, izdelava in uporaba knjižnice simbolov, šrafiranje, delo z besedilom in tabelami, kotiranje, priprava za tisk in tiskanje ter posebnosti pri delu z datotekami in predlogami). ● Naučiti se hitro izdelali popolno in standardizirano tehnično dokumentacijo. ● Pridobiti smernice za učinkovito urejanje tehnične dokumentacije. ● Spoznati neizmerne zmogljivosti programa AutoCAD na zahtevnih ravninskih projekcijah. ● Spoznati pravilen pristop k problemu in kako načrtovati pravilen delovni proces. ● Spoznati dodatne napredne ukaze za risanje, urejanje, delo z risalnimi ravninami, pripravo za tisk in tiskanje. ● Ustvariti poljubno poizvedbo nad uporabljenimi elementi v projektu in dobljeni izpis izvoziti v Excelovo ali drugo obliko. ● Usposobiti se za pripravo tehnične dokumentacije za izdelek s področja strojništva ali lesarstva s pomočjo računalnika. ● Usposobiti se za branje tehnične dokumentacije, ki je pripravljena z računalniškimi programi CAD. ● Usposobiti se za popraviljanje in ustrezno shranjevanje tehnične dokumentacije, ki je pripravljena z računalniškimi programi CAD. ● Pridobiti znanja in veščine, da lahko opravi certificiranje ECDL CAD (2D računalniško podprto risanje).

Obseg programa	100 ur
● Teoretični del (št. ur)	30 ur
● Praktični del (št. ur)	70 ur
Pogoji za končanje programa	<p>Program usposabljanja se uspešno zaključi, če sta uspešno opravljeni nalogi po prvem in drugem modulu in če udeleženec uspešno izdelava celotno tehnično dokumentacijo za izdelek.</p> <p>Nalogi za preverjanje po prvem in drugem modulu se izbereta iz seznama nalog tega programa. Nalogi mora udeleženec izobraževanja samostojno narediti v predvidenem času, ki je definiran pri sami nalogi. Zaključna naloga – narisati in konstruirati izdelek s pomočjo računalniškega programa CAD in izdelava tehnične dokumentacije – se ravno tako določi iz nabora nalog (izdelkov), ki jih ima program usposabljanja.</p> <p>Z uspešnim preverjanjem ob koncu obeh modulov in z končno nalogo udeleženec usposabljanja dokaže usposobljenosti za uporabo standardnih možnosti CAD aplikacij za izdelavo in delo z objekti in elementi ter spreminjanje le-teh, vstavljanje objektov iz drugih aplikacij, veččine spreminjanja lastnosti objektov in priprave izdelka za tiskanje oziroma risanje. Dokaže tudi sposobnost priprave tehnične dokumentacije s pomočjo računalniškega programa CAD. Če preverjanje opravi uspešno, mu izvajalec usposabljanja lahko izda potrdilo o usposobljenosti, na katerem piše, da je usposobljen za dela, na katerih je dokazal uspešnost.</p> <p>Uspešno zaključen program zagotavlja uspešno certificiranje po drugih predpisih.</p>

POSEBNI DEL

Vsebine programa

Na vseh področjih industrije in inženirskega oblikovanja se za uspešen razvoj uporablja računalniška tehnologija. Le-ta omogoča boljši, hitrejši, učinkovitejši in cenejši razvoj. Ključna je tudi izdelava tehnične dokumentacije, ki mora zadostiti zahtevam standarda, vpeljanega v tehnološko-tehnični proces. Računalniško podprto konstruiranje (angl. CAD - Computer Assisted Design) s pomočjo programa AutoCAD nudi potrebno zanesljivost in učinkovitost. Pomembna je tudi kompatibilnost z ostalimi sodelujočimi v tehnološko-tehničnem procesu. Prenosljivost podatkov iz/v program AutoCAD je podprta z mnogimi orodji. Pokrit je celoten spekter ravninskega (2D) ter izdelave tehnične dokumentacije. Program za usposabljanje vsebuje risanje dvodimenzionalne tehnične risbe, strojnih elementov ali podobnih načrtov s kotami, šrafurami in vpisi, pa vse do zahtevnejšega dela. Poudarek usposabljanja je prikazati, da nam vse to računalniško podprto konstruiranje močno olajša delo. Z nadzorom nad večjim številom projektov, s standardiziranim izgledom in boljšim izkoristkom izmenjave informacij med projekti, lahko bistveno povečamo učinkovitost. S poznavanjem smernic in upoštevanjem nasvetov za urejanje tehnične dokumentacije je naše delo opravljeno bolj profesionalno. Z naprednim znanjem izkoristimo tudi orodja za zahtevnejše delo v ravnini in spoznamo številne trike, ki se skrivajo za enostavnimi ukazi. Dobimo nadzor nad večjim številom projektov, znamo vpeljati standardiziran izgled projektov in bolje izkoristiti izmenjavo informacij med projekti. Program je sestavljen iz teoretičnega dela in praktičnega usposabljanja. Vsebuje tri module:

Modul 1

Osnove programa AutoCAD, od izdelave enostavnih ravninskih objektov in uporabe orodij za urejanje, pa vse do natančne in enostavne priprave za tisk. Možnosti AutoCAD-a, ki olajšajo delo. Risanje in konstruiranje enostavnih primerov iz prakse z AutoCAD.

- Osnovni napotki (delo z miško, prikazi, pogledi, povečave)
- Uvod (risanje z računalnikom, rasteri in vektorji).
- Delo z datotekami (odpiranje nove datoteke, odpiranje obstoječe datoteke, shranjevanje datoteke, predloge).
- Vnos točk (UCS ikona, meje risanja in koordinate na zaslonu, vnašanje koordinat, dinamični vnos, prejšnji vnos, nastavitveni gumbi v spodnji vrstici, lovljenje obstoječih točk).
- Vnos ukazov (preko tipkovnice, ukazni gumbi,

zavesni menuji, palete, ponavljanje ukazov, vnos ukazov iz datoteke).

- Grafični objekti (daljica, premica, pravokotnik, mnogokotnik, črtovje, krog, lok, elipsa, zlepek, točka, enovrstični tekst, tekstovni slogi, več vrstični tekst).
- Popravljanje z Windows ukazi (brisanje, kopiranje, lepljenje, kopiranje z začetno točko, lepljenje na isto mesto, hkratno odpiranje več risb, prenos objektov med risbami).
- Popravljanje z ročaji (prikaz ročajev, lastnosti ročajev, funkcije ročajev pri različnih objektih, popravljanje z ročaji).
- Popravljanje lastnosti (paleta lastnosti, dolžina, ploščina, skupne lastnosti).
- Popravljanje črtovij (spreminjanje z ročaji, spreminjanje z lastnostmi, razbijanje črtovij, združevanje črtovij).
- Ukazi za spreminjanje (izbiranje objektov, brisanje, kopiranje in vektor premika, premikanje, zrcaljenje, vzporednice, krožno in pravokotno razmnoževanje, povečava in zasuk, raztegovanje, rezanje, podaljševanje, zaokroževanje in posnemanje oglišč).

Modul 2

Podrobnejše delovanje AutoCAD, spreminjanje nastavitev delovanja programa in uporabniškega vmesnika ter izdelava lastnih bližnjic. Naprednejše organizacije in uporabe blokov (XRef, bloki z atributi, In-Place Edit,...). Risanje in konstruiranje zahtevnejših primerov iz prakse z AutoCAD.

- Tabele (slogi tabel, vnos prazne tabele, uvoz iz programa Excel, izvoz v Excel, povezava z Excelom, vnos diagrama).
- Risalne ravnine (izbiranje ravnin, barva in tip črte ter debelina v ravnini, barva, tip črte, debelina črte, menjanje risalne ravnine, prilagajanje risalne ravnine objektov drugemu elementu, barva elementa, tip črte elementa, določanje gostote prekinjenih črt, shranjevanje in klicanje nastavljenih risalnih ravnin, preimenovanje ravnin).
- Kotiranje (vodoravno in navpično kotiranje, vzporedno kotiranje, kotiranje več razdalj, kotiranje polmera ali premera, kotiranje točk, kotiranje kotov, avtomatsko kotiranje, izpis in spreminjanje, besedila v koti, prilagajanje kot, spreminjanje kot z ročaji, poljuben pripis kot kota, popravljanje kot, slogi in nastavitve kotiranja).
- Šrafiranje (meje risanja, vzorci šrafur, prelivajoče

šrafiranje, risanje meje šrafure).

- Bloki (definicija bloka, določanje blokov, vnos bloka v risbo, spreminjanje blokov, vnos po krivulji, vgnezdni bloki, vnos iz datoteke, točka vnosa, Designcenter, File Explorer, shranjevanje bloka ali dela risbe na disk, risalne ravnine in bloki, knjižnice blokov).
- Opis blokov – atributi (določanje atributov, vnos vrednosti in popravljanje, izpis kosovnice).
- Zunanji bloki (vnos zunanjega bloka, urejanje zunanjih blokov, izpis podatkov o blokkih, elektronsko pošiljanje risb).
- Delo z rastri (črno-beli, sivi, barvni, vrstni red prikaza, lastnosti rastrov (prozornost...), kalibracija rastrov).
- Dinamični bloki (vgrajena knjižnica, uporaba dinamičnih blokov, izdelava dinamičnih blokov).
- Izrisi (model in papir, lastnosti papirja, izrisna okna in merilo, prikaz risalnih ravnin, ravnine za okvirje, kotiranje na papirju, prilagodljivo kotiranje).
- Informacije o risbah (lastnosti objekta, izpis spremenljivk, lega točke, razdalja, ploščina, časovne funkcije, status risbe).
- Splošne nastavitve (nastavitve delovanja in videza AutoCAD-a, uporabniški profili, nastavitve enot, nastavitve ikon).

Modul 3

Kako izdelati in organizirati tehnično dokumentacijo. Izdelava risbe in konstrukcije izdelka iz prakse s pomočjo računalniškega program CAD in priprava celotne tehnične dokumentacije za ta izdelek.

- Pravila grafičnega komuniciranja, ki veljajo za tehnično dokumentacijo.
- Standardi SIST ISO, ISO, DIN in drugi, ki določajo izdelovanje tehnične dokumentacije z računalniškimi orodji za tehnično risanje (CAD) in modeliranje.

Kompetence,
pridobljene s
programom

Udeleženec pridobi naslednje poklicne kompetence:

- Znanje za profesionalno in aktivno delo s programom AutoCAD.
- Spozna širok nabor ukazov, ki jih potrebujemo za uspešno izdelavo dvodimenzionalne tehnične dokumentacije (risanje in urejanje objektov, organiziranje risbe s pomočjo risalnih ravnin, izdelava in uporaba knjižnice simbolov, šrafiranje, delo z besedilom in tabelami, kotiranje, priprava za tisk in tiskanje ter posebnosti pri delu z datotekami in predlogami).
- Zna hitro izdelati popolno in standardizirano tehnično dokumentacijo.
- Pridobi smernice za učinkovito urejanje tehnične dokumentacije ter trike in nasvete iz prakse.
- Zna izkoristiti neizmerne zmogljivosti programa AutoCAD na zahtevnih ravninskih projekcijah.
- Spozna pravilen delovni proces in se nauči pravih pristopov k problemu.
- Spozna napredne ukaze za risanje, urejanje, delo z risalnimi ravninami, pripravo za tisk in tiskanje.
- Pridobi znanje za delo z različnimi vrstami sklicev - bloki, zunanji sklici, bitnimi slikami.
- Zna ustvariti poljubno poizvedbo nad uporabljenimi elementi v projektu in dobljeni izpis izvoziti v Excelovo ali drugo obliko.
- Zna prebrati tehnično dokumentacijo oziroma risbe in konstrukcije izdelane v programu AutoCAD ali v drugih CAD programih. Te risbe zna tudi popraviti, dodelati ali spremeniti ter ustrezno zabeležiti spremembe., kar je za sledljivost tehnične dokumentacije zelo pomembno.

Spretnosti,
pridobljene s
programom

Udeleženec pridobi naslednje spretnosti:

- za učinkovito izdelavo in sledenje tehnični dokumentaciji,
- za pregledno urejanje svojih izdelkov in maksimalen izkoristek lastne ustvarjalnosti,
- za uporabo temeljnih orodij programa AutoCAD,
- za učinkovit nadzor nad večjim številom projektov,
- za vpeljavo standardiziranega izgleda projektov,
- za maksimalen izkoristek pri izmenjavi informacij med posameznimi projekti,
- za učinkovito delo na zahtevnejših projektih, s pomočjo izrabe dodatnih možnosti programa AutoCAD,
- za izdelavo organizirane knjižnice standardnih objektov za pohitritev in večjo standardiziranost dokumentacije,
- za branje popraviljanje in beleženje sprememb na že izdelani tehnični dokumentaciji z različnimi CAD programi,
- za uporabo pravil grafičnega komuniciranja, ki so v splošnem določena s tehničnim slovarjem in standardi s področja tehnične dokumentacije,
- za uporabo standardov SIST ISO, ISO, DIN in drugih, ki določajo splošno vpeljana in širše veljavna pravila za izdelovanje tehnične dokumentacije z računalniškimi orodji za tehnično risanje (CAD) in modeliranje.

<p>Splošne kompetence, dopolnjene s programom</p>	<p>Udeleženec si krepí splošne kompetence, s tem pa postaja dovetnejši za spremembe, ki jih nudi sodobno delovno okolje.</p> <p>Udeleženec pridobi naslednje splošne kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● spozna pomen vseživljenjskega izobraževanja in učenja, ● dela v skupini (timu), komunicira s sodelavci in nadrejenimi, ● uporablja IKT opremo, ● rešuje probleme in se prilagaja na nepredvidene situacije, ● načrtuje poklicno kariero.
<p>Organizacija izobraževanja (navedba vsebinskih sklopov- modulov, časovni obseg)</p>	<p>Program je sestavljen iz 3. modulov. Celotno usposabljanje traja 100 ur, od tega je 20 ur teoretičnega dela in 80 ur praktičnega usposabljanja. Modul 1 in 2 potekata pri izvajalcih programa, modul 3 pa poteka pri v podjetjih, kjer udeleženci usposabljanja delajo praktični primer in celotno tehnično dokumentacijo za izdelavo izdelka. Če se modul 3 ne da izvesti v podjetju, se tudi modul 3 izvede pri izvajalcu usposabljanja. Udeleženci na začetku prejmejo gradivo, med usposabljanjem pa delovne liste. Na delovnih listih so praktični primeri izdelkov iz strojništva ali lesarstva. Ob zaključku vsakega modula sledi preverjanje znanja.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modul (5 ur teoretičnega dela, 25 ur praktičnih vsebin) <ul style="list-style-type: none"> ● Osnovni napotki ● Uvod ● Delo z datotekami ● Vnos točk ● Vnos ukazov ● Grafični objekti ● Popravljanje z Windows ukazi ● Popravljanje z ročaji ● Popravljanje lastnosti ● Popravljanje črtovij ● Ukazi za spreminjanje ● Preverjanje znanja modula 2. Modul (5 ur teoretičnega dela, 25 ur praktičnih vsebin) <ul style="list-style-type: none"> ● Tabele ● Risalne ravnine ● Kotiranje ● Šrafiranje ● Bloki

	<ul style="list-style-type: none"> • Opis blokov – atributi • Zunanji bloki • Delo z rastr • Dinamični bloki • Izrisi • Informacije o risbah • Splošne nastavitve • Preverjanje znanja modula 2 <p>3. Modul (10 ur teoretičnega dela, 30 ur praktičnih vsebin)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pravila grafičnega komuniciranja • Standardi SIST ISO, ISO, DIN • Izdelovanje tehnične dokumentacije • Preverjanje znanja modula 3
Izobrazba in kompetence izvajalca programa (stopnja in smer izobrazbe)	<p>Program usposabljanja izvaja:</p> <p>univerzitetni diplomirani inženir strojništva ali lesarstva z znanji risanja in konstruiranja s pomočjo računalnika CAD ali</p> <p>diplomirani inženir strojništva ali lesarstva z znanji risanja in konstruiranja s pomočjo računalnika CAD ali</p> <p>inženir strojništva ali lesarstva z znanji risanja in konstruiranja s pomočjo računalnika CAD.</p>
Pogoji za izvedbo programa	<p>Program usposabljanja se izvaja v računalniški učilnici, ki je urejena za CAD usposabljanje. Računalniki morajo imeti zmogljivejše procesorje in grafične kartice, da lahko izvajamo CAD programe. Računalniška učilnica mora imeti tudi projektor ter tiskalnik oziroma risalnik za tiskanje oziroma risanje tehnične dokumentacije. Za osnovno usposabljanje po tem programu mora biti na računalnik naložen programski paket AutoCAD.</p>
Spremljanje izvajanja programa (dnevnik, lista prisotnosti)	<p>Na usposabljanju se dnevno preverja prisotnost udeležencev. Udeleženci v listi prisotnosti s svojim podpisom vsakič potrdijo svojo prisotnost.</p> <p>Predavatelj vodi dnevnik, v katerega zapisuje vsebino predelane učne snovi in vsebine praktičnega usposabljanja.</p> <p>V dnevnik zapisuje svoja opažanja o napredku skupine ali o morebitnih primanjkljajih v teoretičnem in praktičnem znanju slušateljev.</p>

<p>Evalvacija</p>	<p>Po končanem usposabljanju izvajalec programa pripravi anketni vprašalnik o zadovoljstvu z usposabljanjem. Evalvacija je namenjena preverjanju zadovoljstva z organizacijo usposabljanja in strokovnostjo, doslednostjo, prijaznostjo ter dostopnostjo izvajalca usposabljanja. Vsebine evalvacije so naravnane na cilje programa usposabljanja, strokovnost izvajalca usposabljanja, ustreznost gradiva, ki ga prejmejo udeleženci usposabljanja, organizacijo usposabljanja, izpolnitev pričakovanj udeležencev in ustreznost trajanja programa glede na zahtevnost vsebin teoretičnega in praktičnega dela. Povratne informacije udeležencev bodo v pomoč pri naslednjih izvedbah, da postanejo še bolj kakovostne.</p>
<p>Potrditev programa</p>	<p>Program potrdi Svet zavoda ali najvišji organ izvajalca programa. Po potrditvi zavod program objavi na svojih spletnih straneh, kjer tudi opiše izvajanje programa (kje se program izvaja, kdo ga izvaja, naloge ki se jih dela, naloge za preverjanje prvega in drugega modula ter primere nalog za tretji modul).</p>
<p>Izdaja potrdila o usposabljanju</p>	<p>Po končanem usposabljanje zavod, ki je programa potrdil in izvajal, izda potrdilo o usposabljanju. Če je udeleženec usposabljanje uspešno opravil, mu na potrdilu piše, za katera dela in naloge se je usposobil.</p> <p>Na potrdilu je napisano, da se je usposobil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Za profesionalno in aktivno delo s programom AutoCAD. • Da pozna ukaze, ki jih potrebuje za uspešno izdelavo dvodimenzionalne tehnične dokumentacije. • Da pozna napredne ukaze za risanje, urejanje, delo z risalnimi ravninami, pripravo za tisk in tiskanje. • Da zna izdelati popolno in standardizirano tehnično dokumentacijo. • Da zna prebrati tehnično dokumentacijo oziroma risbe in konstrukcije izdelane v programu AutoCAD ali v drugih CAD programih. <p>Če udeleženec preverjanja ni opravil v celoti, se mu na potrdilo napiše, da se je usposobil samo za del zgoraj naštetih usposobljenosti.</p>

Program usposabljanja po
»SOK« (Slovensko ogrodje
kvalifikacij)

Program usposabljanja je narejen je na:
Raven 4 po SOK

»Razvoj UPD 2017« – Razvojne aktivnosti na področju izpopolnjevanja oziroma usposabljanja za potrebe dela v letu 2017