



<b>Naziv programa</b>	<b>Predelava plastičnih mas s postopkom brizganja</b>
<b>Področje</b>	<b>TEHNIKA</b>
<b>Predlagatelj programa (ime šole in imena pripraviljavcev programa)</b>	ŠOLSKI CENTER NOVO MESTO  Treves d.o.o., Siliko d.o.o., Plastoform d.d., Plasta d.d., Arch d.o.o., Tomplast d.o.o.  Tomaž Pintarič
<b>Kratek opis programa (max. 150 besed)</b>	<p>Program se je pripravil na pobudo podjetij, ki se ukvarjajo z predelavo plastičnih mas. Programov izobraževanja na tem področju ni, zato se je pripravil program usposabljanja, ki naj bi pokrival usposabljanja za postopek predelave plastičnih mas s postopkom brizganja.</p> <p>V programu so najprej definira plastika kot material ter kako izberemo in pripravimo plastiko za predelavo.</p> <p>Najbolj obsežen del je namenjen predelavi plastike s postopkom brizganja, saj se več kot 70 % plastike predela s postopki brizganja plastike. Namenjen je strojem za brizganje, postopkom brizganja, orodja za brizganje, vpetja na stroj za brizganje in tehnološki postopek brizganja. Velik pomen je na tehnoloških parametrih in nastavitvah brizganja, tako da udeleženci usposabljanja pridobijo znanje, kako kateri tehnološki parameter vpliva na kvaliteto končnega izdelka. Naučijo se vplivov tehnoloških parametrov temperature, tlaka in hitrost brizganja na predelavo plastike.</p> <p>Zadnji del je namenjen recikliranju plastike.</p>
<b>SPLOŠNI DEL</b>	
<b>Utemeljenost (v skladu z razpisom in analizo potreb)</b>	<p>Program predelava plastike je program usposabljanja, ki se je pripravil na osnovi potreb podjetij in obrtnikov, ki se ukvarjajo s predelavo plastike. Predelava plastike je v Sloveniji zelo delovno intenzivna panoga. Izobraževalnih programov za osnovna dela na predelavi plastike ni. Ker je plastika material tretjega tisočletja, se predelava plastike iz leta v leto povečuje. V Sloveniji imamo preko 500 podjetij za predelavo plastike, katera zaposlujejo skoraj 8700 ljudi in ustvarijo dobro milijardo evrov prihodkov (v to niso všteti samostojni podjetniki). V JV Sloveniji, kjer je prisotna avtomobilska industrija, je veliko podjetij v zasebni in tuji lasti, ki so na tem področju postavila proizvodne procese za predelavo plastike, z namenom, da bodo čim bližje avtomobilski industriji. Ta podjetja ne najdejo usposobljenih delavcev za predelavo plastike (Treves</p>



	d.o.o., Siliko d.o.o., Plastoform d.d., Plasta d.d., Arch d.o.o., Tomplast d.o.o.). Velika potreba po usposabljanjih je tudi na strani obrtnikov, ki želijo, da imajo njihovi zaposleni na področju plastike čim več znanj, ker drugače ne morejo biti več konkurenčni na tem področju. Želja podjetij je bila, da se pripravi usposabljanje za zaposlene, ki bodo sposobni po usposabljanju prepoznati različne vrste plastike, da bodo poznali osnovne lastnosti posameznih vrst plastike ter bodo znali pripraviti plastiko za predelavo. Poznali naj bi postopke za predelavo plastike z brizganjem in se usposobili za nadzor osnovnih tehnoloških parametrov pri predelavi plastike.			
<b>Ciljna skupina</b> (v skladu z razpisom in analizo potreb)	Ciljna skupina usposabljanja predelave plastike s postopkom brizganja so odrasli zaposleni, ki delajo na področju predelav plastičnih mas			
<b>Pogoji za vključitev v program</b> (v skladu z razpisom)	Zaposlena oseba ali oseba z statusom zaposlitve			
<b>Cilji programa</b> (v skladu z razpisom in analizo potreb)	<p>Cilji programa so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usposobiti se za dela pri predelavi plastike,</li> <li>• spoznati iz česa je narejene plastika, kako jo pridobivamo, kakšne so njene fizikalne in fizične lastnosti,</li> <li>• spoznati različne vrste plastike ter jih znati ločiti po oznakah,</li> <li>• spoznati postopke za pripravo plastike pred predelavo (mešanje, sušenje, doziranje),</li> <li>• usposobiti se za pravilno pripravo plastike pred predelavo,</li> <li>• spoznati vse osnovne postopke za predelavo plastike,</li> <li>• spoznati postopek brizganja plastike in tehnološko opremo za brizganje,</li> <li>• usposobiti se za osnovna dela pri brizganju plastike,</li> <li>• spoznati osnovna orodja za brizganje plastike,</li> <li>• usposobite se za menjavo orodij pri brizganju plastike,</li> <li>• usposobiti se za spremljanje tehnološkega procesa pri brizganju plastike, spremljanje kvalitete ter glavnih parametrov pri procesu,</li> <li>• spoznati še druge postopke predelave plastike,</li> <li>• usposobite se za specifičnosti izvajanja del pri predelavi plastike,</li> <li>• spoznati postopke recikliranja plastike.</li> </ul>			
<b>Obseg programa</b> (skupno št. ur)	<b>50 ur</b>			
<b>Oblika dela</b>	<b>Kontaktne ure</b>	<b>On line delo</b> (max 50 % celotnega programa)	<b>Izdelek ali storitev</b>	<b>Drugo</b> (navedite)



<b>Teoretični del (št. ur)</b>	<b>12</b>			
<b>Praktični del (št. ur)</b>	<b>38</b>			
<b>Način evidentiranja</b> (lista prisotnosti, podpisana izjava – izdelek, storitev ...)	Lista prisotnosti za vsak dan usposabljanja.			
<b>Pogoji za končanje programa</b>	Pogoj za dokončanje programa je minimalno 80 % prisotnost pri teoretičnem in praktičnem delu organiziranega dela. Prisotnost kandidatov sprotno spremlja izvajalec programa.  Pogoj za končanje programa je uspešno opravljen preizkus praktične usposobljenosti in poznavanja teoretičnih osnov s področja poznavanja, priprave in brizganje plastike.			
<b>POSEBNI DEL</b>				
<b>Vsebine programa</b>	<p>V prvem delu programa usposabljanja je podana definicija plastike ter kako in iz česa jo naredimo. Plastika je tudi razvrščena v posamezne skupine. Pri tem usposabljanju se omejimo na termoplaste, duroplaste in elastomere. Prvi del se konča z fizičnimi in fizikalnimi lastnostmi plastike ter napotki za pravilno izbiro plastike za posamezni izdelek.</p> <p>V drugem delu je prikazan pomen pravilnega mešanja in priprave plastike za predelavo. Ti postopki so enaki za vse postopke predelave. Udeležencem se pojasni pomen mešanja odpadne in reciklirane plastike ter dodatkov (aditivov), ki lahko bistveno spremenijo končne lastnosti plastike. Spozna se tudi pomembnost in izvedba sušenja plastike pred predelavo. V tem delu je tudi mletje odpadne in odvečne plastike (dolivkov ter neustreznih izdelkov).</p> <p>Tretji del je najbolj obsežen, saj se več kot 70 % plastike predela s postopki brizganja plastike. Udeleženci spoznajo stroj za brizganje ter njegovo delovanje. Spoznajo orodja za brizganje, vpetja na stroj za brizganje in sam tehnološki postopek brizganja. Velik pomen je na tehnoloških parametrih in nastavitvah brizganja, tako da udeleženci usposabljanja pridobijo znanje, kako kateri tehnološki parameter vpliva na kvaliteto končnega izdelka. Naučijo se vplivov tehnoloških parametrov temperature, tlaka in hitrost brizganja na predelavo plastike.</p> <p>Zadnji del je namenjen recikliranju plastike. Zavržene plastike je zelo veliko, zato se z reciklažo ukvarja čedalje več podjetij. Glavni pomen reciklaže je pravilno prepoznavanje posamezne plastike, ločevanje in odstranjevanje nečistoč. Po mletju odpadne plastike</p>			



	plastiko še ekstrudiramo in pripravimo granulat iz odpadne plastike.
<b>Kompetence</b> , pridobljene s programom	<p>Udeleženec pridobi naslednje poklicne kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• znanje za dela pri predelavi plastike,</li><li>• spoznajo kako nastane plastika, kako jo izdelujemo in kakšne so njene osnovne lastnosti,</li><li>• pridobijo znanje za ločevanje med osnovnimi vrstami plastike (termoplasti, duraplasi in elastomeri),</li><li>• zna osnovne oznake za najbolj pogoste termoplaste, ki so v splošni uporabi največkrat prisotni,</li><li>• plastiko zna ustrezno mešati, ji dodajati dodatke (aditive) ter jo sušiti pred predelavo. Usposobljen je za uporabo mešalnikov in sušilcev za pripravo plastike ter zna uporabljati mline za plastiko,</li><li>• spozna postopek brizganja plastike,</li><li>• zna opravljati osnovna dela pri brizganju plastike ter samostojno opravlja osnovne nastavitve v tehnološkem postopku brizganja plastike,</li><li>• zna zamenjati orodje za brizganje plastike,</li><li>• pri postopkih predelave plastike zna upoštevati glavne tehnološke parametre, ki so prisotni pri predelavi plastike (temperaturo, tlak in hitrost),</li><li>• spozna pogone strojev za predelavo plastike in nevarnosti na strojih,</li><li>• zna upoštevati pravila varnega dela pri predelavi plastike.</li></ul>
<b>Spretnosti</b> , pridobljene s programom	<p>Udeleženec pridobi naslednje spretnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• za osnovna dela pri predelavi plastike,</li><li>• za ustrezno ločevanje in prepoznavanje osnovnih najbolj pogostih termoplastov,</li><li>• za pravilno mešanje in pripravo plastike pred predelavo,</li><li>• za pravilno sušenje plastike pred predelavo,</li><li>• za pravilno mletje odpadne plastike,</li><li>• za osnovna dela pri brizganju plastike in nadzor postopka pri brizganju izdelkov,</li><li>• za nastavitve osnovnih tehnoloških parametrov pri brizganju,</li><li>• za menjavo orodij pri brizganju plastike,</li><li>• za ustrezno zaščito in varnost pri delu pri predelavi plastike.</li></ul>
<b>Splošne kompetence</b> , dopolnjene s programom	<p><b>Udeleženec pridobi naslednje splošne kompetence:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• spozna pomen vseživljenjskega izobraževanja in učenja,</li><li>• dela v skupini (timu), komunicira s sodelavci in nadrejenimi,</li><li>• uporablja IKT opremo,</li><li>• rešuje probleme in se prilagaja na nepredvidene situacije,</li><li>• načrtuje poklicno kariero.</li></ul>



### Organizacija izobraževanja

(navedba vsebinskih sklopov – modulov, časovni obseg)

Program je sestavljen iz 5. modulov. Celotno usposabljanje traja 50 ur, od tega je 15 ur teoretičnega dela in 35 ur praktičnega usposabljanja. Izvajalec izobraževanja za predelavo plastike mora imeti osnovno tehnološko opremo za pripravo plastike, stroj in orodja za brizganje.

1. Modul – **Osnove plastike** (3 ur teoretičnega dela, 2 ure praktičnih vsebin)
  - Kaj je plastika.
  - Kako nastane plastika.
  - Fizične in fizikalne lastnosti plastike.
  - Vrste plastike.
  - Termoplasti.
  - Duroplasti.
  - Elastomeri.
  - Najbolj pogosto uporabljeni termoplasti – lastnosti in oznake.
2. Modul – **Priprava plastike na predelavo** (2 ur teoretičnega dela, 3 ur praktičnih vsebin)
  - Mešanje plastike in dodajanje dodatkov (aditivov).
  - Sušenje plastike.
  - Transport pripravljene plastike do strojev za predelavo plastike.
  - Mletje odpadne plastike.
3. Modul – **Brizganje plastike** (5 ur teoretičnega dela, 20 ur praktičnih vsebin)
  - Postopek brizganja plastike.
  - Orodje za brizganje.
  - Parametri za brizganje.
  - Brizganje duraplastov in elastomerov.
4. Modul – **Specifičnost del pri predelavi plastike** (0 ure teoretičnega dela, 10 ur praktičnih vsebin)
  - Delo s strojem za brizganje plastike.
  - Pregled stroja pred delom in nadzor stroja med delom.
  - Menjava orodja za brizganje plastike.
5. Modul – **Recikliranje plastike** (2 ure teoretičnega dela, 3 ur praktičnih vsebin)
  - Pomen recikliranja plastike.
  - Ovire pri recikliranju plastike.
  - Načini recikliranja plastike.



<b>Izobrazba in kompetence izvajalca(ev) programa</b> (stopnja in smer izobrazbe)	Kadrovski pogoji: <ul style="list-style-type: none"><li>• Višješolska izobrazba iz področja strojništva, elektrotehnike ali mehatronike.</li><li>• Visokošolska izobrazba iz področja strojništva, elektrotehnike ali mehatronike.</li><li>• Univerzitetna izobrazba iz področja strojništva, elektrotehnike ali mehatronike.</li></ul>
--	---

Program	Datum	Odobril	Zavrnil – Opombe
Programski odbor	23.3.2020	DA	
Svet zavoda potrdil	30.3.2020	DA	