



Intelektualni izid 2

Evropski lepilec -  
Učni načrt

- Kratka verzija -



Sofinancira program  
Evropske unije  
Erasmus+



**To je skrajšana različica; ni smernica v celoti!**

Za več informacij o sistemu kvalifikacij, IAB / EWF kombinirano  
pokličite sekretariat IAB ali nacionalni ANB  
(Glej IIW, EWF ter ANB)

## Kazalo

Oddelek I: Minimalne zahteve za izobraževanje EAB .....	4
1. Predstavitev.....	4
2. Pogoji za dostop do predmeta .....	5
3. Vsebina .....	7
3a. Teoretično usposabljanje .....	7
3b. Praktično usposabljanje.....	8

# EWF smernica

## EVROPSKI LEPILEC

### Minimalne zahteve za izobraževanje in kvalifikacije

#### Oddelek I: Minimalne zahteve za izobraževanje EAB

---

Uporaba te smernice je omejena na organizacije, ki jih pooblaščen izvršni organ (ANB) odobri. Razdelek II te smernice zajema pregled in kvalifikacije EAB.

ANB je akreditiran v skladu z EN ISO / CEI 17024

---

#### 1. Predstavitev

Ta smernica za evropske programe izobraževanja in usposabljanja Evropski lepilec je pripravljena, ocenjena in oblikovana od članov odbora za izobraževanje in usposabljanje v EWF. Njen namen je zagotoviti osnovno izobraževanje v lepilnih tehnologijah, potrebnih za številna lepilna osebja kot npr. delovodja, tehnična prodaja itd. Možno je, da se bo dodatno usposabljanje in/ali izkušnje, zahtevalo od osebja, ki delajo z lepili in presegajo osnovno izobraževanje, kar vodi do kvalifikacij za veljavne delovne naloge.

Evropski lepilec ima industrijske izkušnje in lahko opravlja naloge, lepljenje, v skladu s posebnimi postopki. On ali ona je sposoben prebrati in razumeti delovna navodila kot tudi proizvodne metode glede vezane izdelke. On ali ona ima osnovno znanje na področju tehnologije lepljenja.

Smernica vključuje minimalne zahteve za izobraževanje in usposabljanje, ki jih sprejemajo vse nacionalne organizacije za varjenje in spajanje v EWF, glede na teme, ključne besede in čase, namenjene za njih. To redno revidira odbor, da upošteva vse spremembe, ki lahko vplivajo na "stanje tehnike". Študenti, ki so uspešno zaključili ta program izobraževanja se pričakuje, da lahko uporabljajo lepilne tehnologije, kot jih te smernice zajemajo. Naknadno Del II tega dokumenta zajema pregled in kvalifikacije.

Vsebine so podane v naslednji strukturi.

Teoretično izobraževanje	Učne ure
1. Osnove oprijema in lepil	1
2. Priprava površine pred lepljenjem	4
3. Glavne družine lepil in tesnila	10
4. Gradnja in oblikovanje	1
5. Nadzor kakovosti	3
6. Trajnost nalepljenih tesnil	1
7. Prednosti in omejitve lepila	1
8. Zdravje in varnost	1
Praktično izobraževanje	
Praktične spretnosti - usposabljanje	18
Preizkus	6
<b>Skupaj</b>	<b>46</b>

Učna ura bo vsebovala vsaj 50 minut neposredno časa poučevanja. To ni obvezno slediti natančno, je dovoljen vrstni red tem, navedenih v tej smernici in izbira na ureditev učnega načrta.

V tem učnem načrtu, delovna obremenitev (DB) je ocena časa, ki ga učenci običajno potrebujejo za doseganje zastavljenih učnih izidov. WL zajema teoretično usposabljanje in samostojno učenje, kot tudi čas, namenjen za praktično usposabljanje in preizkus.

Kreditne točke se dodelijo na enote in usposobljenost, pri čemer je 1 kredit enako do 25 ur dela.

Treba je opozoriti, da je celotna struktura učnega načrta za vse ravni (EAE, EAS in EAB) podobna, vendar se nekatere predmete ne šteje za primerno v izobraževanje EAB. Globina, do katerih je vsaka tema obravnava je označena s številom ur, ki so mu dodeljena v skladu s smernicami. To se bo odrazilo v obsegu in globini pregleda.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega izobraževanja in praktičnega usposabljanja. Kandidati morajo opraviti teoretične in praktične izpite.

Cilj teoretičnega izobraževanja študentov je osnovno razumevanje ustreznega postopka lepljenja in obnašanje materialov, vključno s standardi in varnostnimi predpisi. Teme in ključne besede so navedene kot "področje" v opisih usposobljenosti v enoti, skupaj s "Cilj" in "Učni rezultati", opredeljene v smislu "uporaba znanja", "praktična uporaba" in "sposobnosti".

Praktično usposabljanje svetujemo v tej smernici zaradi celovitega znanja, potrebnega za praktično delo v industriji.

## 2. Pogoji za dostop do predmeta

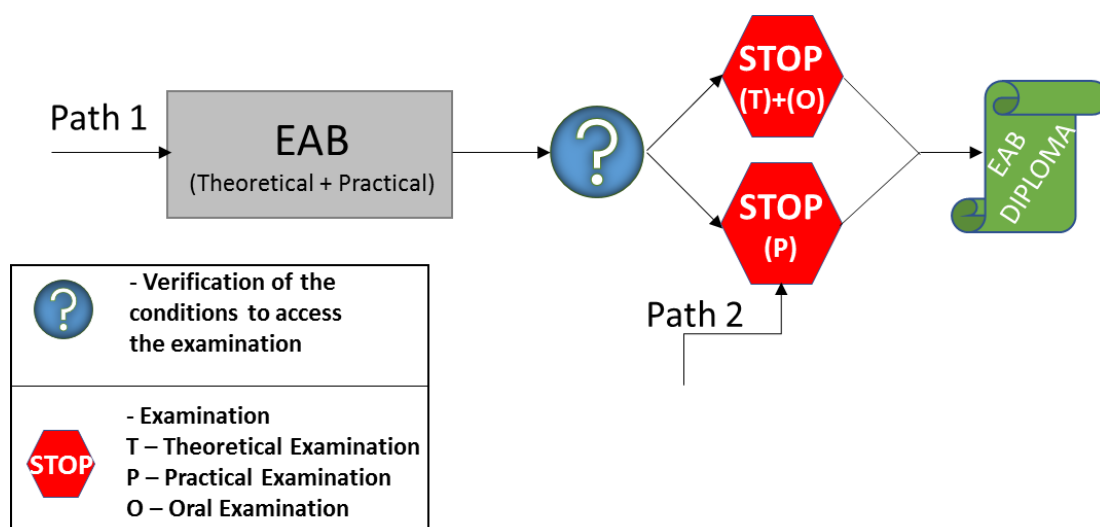
Dogovorjeno je, da so vstopne zahteve za tečaj Evropski lepilec (pot 1):

- minimalna starost 16
- osnovna znanja v predelavi materiala, sicer je priporočljivo osnovno usposabljanje
- zadostno znanje in izobraževanje,
- zadostuje kot jezik razumevanja, sledi tečaj in opravljanje izpita.

Evropski lepilni inženirji, ki želijo pridobiti diplomo Evropski lepilec morajo opraviti potrebne praktične izpite (pot 2). Praktično usposabljanje se lahko opusti pri presoji ANB.

Udeleženci tečaja in učitelji morajo imeti dobro znanje o skupnem jeziku; tako da lahko uspešno sodelujejo pri pouku in teoretičnih testih.

Pot in dostop kandidata bo kot na naslednji sliki:



### 3. Vsebina

#### 3a. Teoretično usposabljanje

KVALIFIKACIJE	ZNANJE	ZNANJA	PRISTOJNOSTI	EOK RAVEN (EQF L)	DELOVNA OBREMENITEV (WL)	UČNE URE	TOČKE ECVET
EVROPSKI LEPILEC	Praktično in teoretično znanje (osnovno razumevanje) na področju lepljenja tehnologije.	Temeljne kognitivne in praktične spretnosti, potrebne za branje in razumevanje delovnih navodil, kot tudi proizvodne metode glede vezanih izdelkov.	Bo deloval kot odgovorna oseba za izvajanje svoje naloge, lepljenje, v skladu s posebnimi postopki.	4	57	22	2

Usposobljenosti v enoti	Predmet	Stopnja izobrazbe (ure usposabljanja)
1 OSNOVE oprijema in lepila	Osnove oprijema in lepila	1
2 PRIPRAVA površin pred lepljenjem	Pomembne lastnosti adheziva	1,5
	Različni površinski pripravki iz materialov	2,5
3 GLAVNE DRUŽINE lepil in tesnilnih mas	Glavne družine lepila in tesnila	10
4 GRADBENIŠTVO IN OBLIKOVANJE	Gradnja in oblikovanje lepilnih spojev	1
5 KONTROLA KAKOVOSTI	Kakovost in nadzor lepilnih konstrukcij	3
6 TRAJNOST SKLEPOV	Trajnost nalepljenega tesnila	1
7 PREDNOSTI IN OMEJITEV LEPIL	Prednosti in slabosti	1
8 ZDRAVJE IN VARNOST	Omejitev	0
	Zdravje in varnost	1

### 3b. Praktično usposabljanje - Skupaj 18 ur

Praktične spretnosti - USPOSABLJANJE			EAB
A	Površinska predobdelava substratov	<p>Praktične izkušnje vsake vrste predhodne obdelave glavne površine na različnih substratih [v skladu s temi 2.2].</p> <p>Za vsak tip površinske predobdelave se prikažejo vplivi neupoštevanja postopka na kakovost spoja.</p> <p>Prvi sklop praktičnih vaj (3b1) povzema osnovne zahteve.</p>	18 ur
B	Zdravje in varnost	<p>Premisleki o varnosti in zdravju, pogoji za shranjevanje, odstranjevanje, delavnici (temperatura, vlažnost, čistost, itd) in varnostna navodila bodo poudarjena [v skladu s kompetencami enote 8].</p>	
C	Uporaba različnih lepil	<p>Pogoji za skladiščenje.</p> <p>Odpiranje poti</p> <p>Merjenje in mešanje (za dva dela lepila)</p> <p>Nanašanje lepil (različne viskoznosti, drugi "odprti časi", različnih oblik), ročno ali s polavtomatsko in avtomatsko opremo, kot pnevmatskih pušk in kartuš.</p> <p>Izvedba testnih osebkov (enojna trebušna striga, lupine z različnimi vrstami lepil vključno s kalibracijo debeline vezi linije, zorenja).</p> <p>Za vsako vrsto lepila, ki se uporablja, se prikažejo vplivi neupoštevanja pravih postopkov (merjenje, mešanje, sušenje) na kvaliteto spoja.</p> <p>Drugi sklop praktičnih vaj (3b2) povzema osnovne zahteve.</p>	
D	Nadzor kakovosti tesnila / testiranje	<p>Praktične izkušnje različnih metod, ki so opisane za nadzor kakovosti spoja (na različnih stopnjah postopka) [v skladu usposobljenosti v enoti 5].</p> <p>Povezani spoji, pridelani na drugi dan bodo testirali destruktivno.</p> <p>Vizualno ocenjevanje in fizikalne meritve skupnih značilnosti (npr. dimenzijski nadzor in inšpekcijski pregledi za praznine in druge zunanje napake, kot so pomanjkanje lepila).</p> <p>Tretji sklop praktičnih vaj (3b3) povzema osnovne zahteve.</p>	



### 3b. 1 - Prvi sklop praktičnih vaj

Praktične vaje - površinska predobdelava substratov					
Število vaje	Ure	Vrsta skupnega	Primeri Priprava površine	Lepila	Opombe
1	2 ½	Skupni krog	Razmastiti, trobljenje peska, razmastiti	2. del:  Da se določi organizacija v sodelovanju z inštruktojem	Reprezentativen presek skupnih vrst, priprava površine v povezavi z ustreznim lepilom se uporablja za oceno kandidata.  Prepričajte se, da je laboratorijsko usposabljanje in zmanjšanje na praksi v industriji EW.
2	2 ½	Spoji, npr. testne noge in lupine	Temeljni premazi  Kemični postopki (kadar je potrebno)  Mehanske obdelave		
3	1	Priprava merjenja			
<b>Skupaj</b>	6				

### 3b. 2 - Drugi sklop praktičnih vaj

Praktične vaje - uporaba različnih lepilnih sistemov					
Število vaje	Ure	Vrsta skupnega	Priprava površine	Lepila	Opombe
1	2	Skupni krog	Razmastiti, trobljenje peska, razmastiti	Uporabi se obvezno jedro lepil: 2.del hladno sušenje epoksi; 1.del odstrani vlago PU.  Dodaten izbor iz naslednjih potreb organizacije:  akril anaerobna Cianoakrilat	Reprezentativen presek skupnih vrst, lepilnih sistemov (vključno z izdajanjem tehnike) se uporablja za oceno kandidata.
2	2	Vzorec lupine			
3	1	Tema zaklepanja			
4	1	Priprava merjenja			
<b>Skupaj</b>	6				

### 3b. 3 - Tretji sklop praktičnih vaj

Praktične vaje - Nadzor kakovosti tesnila / testiranje			
Število vaj	Ure	Tesnila	Opombe
1	Bilanca posebnih ur se odloča v skupini skupaj z inštruktorjem	Lepilo pred lepljenjem	Spoji za doseganje usklajene vrednosti
2		Lepilo (sprejem in shranjevanje)	
3		Utrjeno lepilo	
4		NDT	
5	1	Priprava merjenja	
Skupaj	6		

#### Praktično usposabljanje VAJE

Praktične vaje	EAB
	ure
<b>3b1 - Površinska predobdelava substratov</b>	6
<b>3b2 - Uporaba različnih lepilnih sistemov</b>	6
<b>3b3 - Nadzor kakovosti tesnila / testiranje</b>	6
<b>SKUPAJ</b>	<b>18</b>



Sofinancira program  
Evropske unije  
Erasmus+

