ERASMUS3D+
Training Material for Developing 3D Printers

E3D+ e-učna platforma

Navodila za uporabo spletne učne platforme (Vodnik za študente)

Erasmus+

ERASMUS3D+

Training material for developing 3D printers.

Številka projektne pogodbe
2015-1-DE02-KA202-002496-1

Dokument je zaščiten z licenco
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/

"Podpora Evropske komisije za pripravo te publikacije ne pomeni potrditve vsebine, ki odraža samo stališča avtorjev in Komisija ni odgovorna za kakršnokoli uporabo informacij, ki jih vsebujejo."

Ta vodnik je namenjen vsem uporabnikov E3D+ spletne učne platforme.

Učna platforma vsebuje 4 tečaje, ki so namenjeni utrjevanju znanja s področja 3D tiskanja (aditivne proizvodnje). Tečaji so prilagojeni trem različnim profilom študentov, zraven je še dodaten tečaj, v katerem so združene vse učne enote.
Na voljo so naslednji tečaji:

- Celoten tečaj
- Tečaj za managerje/vodje
- Uvodni tečaj
- Tečaj za strokovnjake

V sklopu teh tečajev boste našli 19 učnih lekcij , ki so razdeljene v naslednje učne skupine:

1-Oblikovanje in proizvodni procesi
2-Trenutni procesi, različna področja uporabe
3-Uporaba v tradicionalnih panogah, študijski primeri
4-Podjetništvo in 3D tiskanje, skupni pogledi na svet

Projekt E3D+ je bil financiran s pomočjo Evropske komisije. V projektu so sodelovale naslednje organizacije:

Karlsruher Institut für Technologie

ŠTAJERSKI TEHNOLOŠKI PARK
STYRIAN TECHNOLOGY PARK

LA PROMOZIONE DELL' EDUCAZIONE E DELLO SVILUPPO
CENTRO INTERNAZIONALE PER
CEIPES

Technical Research Centre of Furniture and Wood of the Region of Murcia
CETEM

"Projekt Erasmus3D+" je bil financiran s pomočjo Evropske komisije. Ta publikacija vsebuje vsebine avtorja, za katere Komisija ne prevzema odgovornosti.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Vsebina

Vsebina **3**

1. OPIS TEČAJEV E3D+ **4**

1.1 Celoten tečaj 4

1.2 Uvodni tečaj 5

1.3 Tečaj za strokovnjake 6

1.4 Tečaj za managerje 7

2. CELOTNA STRUKTURA **8**

2.2 Domača stran in kazalo 9

3.1 Vpis v tečaj 11

3.2 Orodja 11

3.3 Ocena tečaja 14

4. POGLAVJE "MOJI DOSEŽKI" **15**

4.1 Certifikat 15

1. OPIS TEČAJEV E3D+

E3D+ ponuja študentom vso teoretično podlago o 3D tiskanju in aditivni proizvodnji. Da začnete s tečajem ne potrebujete nobenega predhodnega znanja, prednost pa je, če poznate programsko opremo CAD. Učna platforma vsebuje 3 učne tečaje in enega dodatnega, ki zajema vsa poglavja. Lekcije lahko osvajate v različnem vrstnem redu, vendar vam svetujemo, da sledite danim navodilom, in začnete s poglavjem "Oblikovanje in proizvodni procesi".

1.1 Celoten tečaj

Tukaj je predstavljen tečaj projekta E3D+ s vsem potrebnim materialom. Po zaključku vseh lekcij, bo imel študent celoten pogled na različne tehnologije 3D tiskanja na različnih področjih uporabe, s posebnim poudarkom na uporabi v tradicionalnih panogah s študijskimi primeri. Študent bo tudi pridobil podjetniške sposobnosti v tem naraščajočem sektorju. Učne enote (razdeljene na 4 poglavja) tečaja so naslednje:

Oblikovanje in proizvodni procesi:

- Zgodovina 3D tiskanja
- Koncept hitrega prototipiranja in aditivne proizvodnje
- Opis proizvodnih procesov
- Tehnologije 3D tiskanja in uporabljeni materiali
- Materiali za 3D tiskanje
- Tehnologije 3D tiskanja

Trenutni procesi, različna področja uporabe:

- Procesi, ločljivost, natančnost, velikosti, proizvajalci
- Uporabljeni materiali
- Panoge/področja uporabe
- Ekstrakcija predmetov, področja uporabe

Podjetništvo in 3D tiskanje, skupni pogled na svet:

- Kaj je podjetništvo?
- Kvalitete podjetnika

- Ustvarjanje in razvoj poslovne ideje
- Podjetništvo in 3D tiskanje

Uporaba v tradicionalnih sektorjih, študijski primeri:

- Definicija hitrega prototipiranja
- Uporaba v tradicionalnih sektorjih
- Metodologija za uspeh
- Študijski primeri v tradicionalnih sektorjih

1.2 Uvodni tečaj

Ta tečaj je zelo primeren za začetek, saj se študentje in strokovnjaki seznanijo s vsebino o 3D tiskanju in tako pridobijo vpogled v tehnologijo in potencialne potrebe tržišča.

Zaželeno je (neobvezno), da imajo študentje nekaj tehničnega znanja iz modeliranja izdelkov in modernih tehnologij.

Po zaključku vseh lekcij, bo imel študent celoten pogled na različne tehnologije 3D tiskanja na različnih področjih uporabe, s posebnim poudarkom na uporabi v tradicionalnih panogah s študijskimi primeri. Študent bo tudi pridobil podjetniške sposobnosti v tem naraščajočem sektorju. Učne enote (razdeljene na 4 poglavja) tečaja so naslednje:

Oblikovanje in proizvodni procesi:

- Zgodovina 3D tiskanja
- Koncept hitrega prototipiranja in aditivne proizvodnje
- Opis proizvodnih procesov
- Tehnologije 3D tiskanja in uporabljeni materiali
- Materiali za 3D tiskanje
- Tehnologije 3D tiskanja

Trenutni procesi, različna področja uporabe:

- Procesi, ločljivost, natančnost, velikosti, proizvajalci

- Uporabljeni materiali
- Panoge/področja uporabe
- Ekstrakcija predmetov, področja uporabe

Podjetništvo in 3D tiskanje, skupni pogled na svet:

- Kaj je podjetništvo?
- Kvalitete podjetnika
- Ustvarjanje in razvoj poslovne ideje
- Podjetništvo in 3D tiskanje

Uporaba v tradicionalnih sektorjih, študijski primeri:

- Definicija hitrega prototipiranja

1.3 Tečaj za strokovnjake

Ta tečaj je namenjen strokovnjakom, ki že imajo tehnične izkušnje z modeliranjem. Po zaključku tega tečaja, boste pridobili podrobno znanje o različnih vrstah tehnologij 3D tiskanja, uporabljenih materialih, naknadni obdelavi in uporabi v različnih panogah s poudarkom na uporabi v tradicionalnih sektorjih ter študijskih primerih. Učne enote tečaja so razdeljene na naslednje skupine:

Oblikovanje in proizvodni procesi:

- Opis proizvodnih procesov
- Razpoložljiva programska oprema za 3D tiskanje
- Materiali za 3D tiskanje
- Tehnologije 3D tiskanja

Trenutni procesi, različna področja uporabe:

- Procesi, ločljivost, natančnost velikosti, proizvajalci
- Uporabljeni materiali
- Panoge/področja uporabe
- Ekstrakcija predmetov, področja uporabe

Podjetništvo in 3D tiskanje, skupni pogled na svet:

- Podjetništvo in 3D tiskanje

Uporaba v tradicionalnih sektorjih, študijski primeri:

- Definicija hitrega prototipiranja
- Uporaba v tradicionalnih sektorjih
- Metodologija za uspeh
- Študijski primeri v tradicionalnih sektorjih

1.4 Tečaj za managerje

Ta tečaj je namenjen tistim, ki imajo podjetje in razmišljajo o tem, da bi v proizvodnjo vključili 3D tisk ter osebam, ki želijo ustanoviti novo podjetje, ki se bo navezovalo na 3D tiskanje in aditivno proizvodnjo.

Uporabnik se bo seznanil z osnovami 3D tiskanja in bo dobil podrobnejše informacije o uporabi različnih tehnologij 3D tiskanja v različnih sektorjih. Poleg tega, bo lahko dobil ideje in različne možnosti za uporabo teh tehnologij.

Tečaj je pripravljen za managerje in podjetnike, učne enote so razdeljene na naslednje skupine:

Oblikovanje in proizvodni procesi:

- Zgodovina 3D tiskanja
- Koncept hitrega prototipiranja in aditivne proizvodnje
- Materiali za 3D tiskanje
- Tehnologije 3D tiskanja

ERASMUS3D+ Manager Course

Trenutni procesi, različna področja uporabe:

- Procesi, ločljivost, natančnost, velikosti, proizvajalci
- Panoge/področja uporabe
- Ekstrakcija predmetov, področja uporabe

Podjetništvo in 3D tiskanje, skupni pogled na svet:

- Podjetništvo in 3D tiskanje

Uporaba v tradicionalnih sektorjih, študijski primeri:

- Definicija hitrega prototipiranja
- Študijski primeri v tradicionalnih panogah

2. CELOTNA STRUKTURA

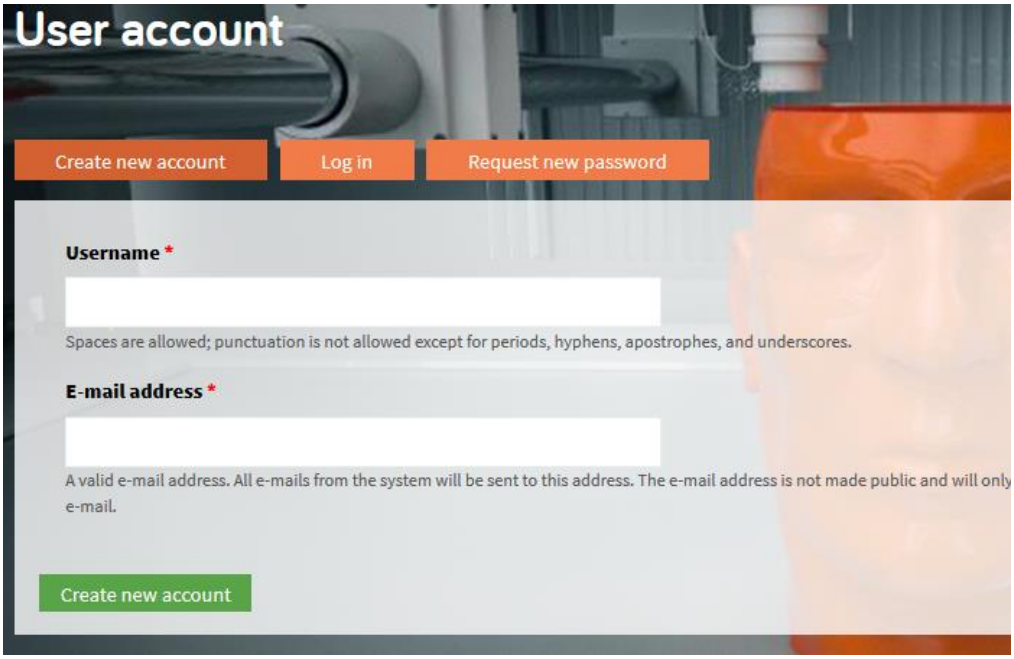
Ta del predstavlja celotno E3D+ platformo, ki temelji na sistemu Opigno LMS in vsebuje tudi definicije vse terminologije, ki se uporablja skozi tečaj. Naslednje točke predstavljajo njeno uporabo bolj podrobno.

Glavna stran E3D+ platforme (http://e3dplus.cetemlearning.eu/) je tukaj:

Tečaj E3D+ je na voljo v 5 jezikih: španščini, nemščini, italijanščini in slovenščini. Na zgornji levi strani internetne strani boste lahko izbrali vrsto jezika.

2.1 Registracija

Študentje si morajo ustvariti uporabniški račun, ki jim bo omogočil dostop do vseh učnih vsebin tečaja. Uporabnik mora navesti uporabniško ime in e-mail naslov. Na e-mail naslov, bo nato prejel povratni link, ki ga bo lahko aktiviral.



2.2 Domača stran in kazalo

Na domači strani, bo registrirani uporabnik lahko videl glavni meni:

	Domov
	Moji tečaji: Seznam aktivnih tečajev
	Katalog tečajev: Vsi tečaji
	Forum: Vsi aktualni forumi
	Koledar: Koledar dogodkov
	Sporočila: Možnost pošiljanja sporočil ostalim uporabnikom platforme
	Moji dosežki: Kje se nahajam

1. **Domov**: domača stran tečaja E3D+ ima informacije o naslednjih straneh:
2. **Moji tečaji**: daje uporabniku pregled vseh tečajev, do katerih ima omogočen dostop.
3. **Forum**: tukaj so vsi forumi do katerih ima uporabnik dostop. To je skupna platforma (dostopna vsem uporabnikom, ne glede na to do katerih tečajev imajo dostop).
4. **Koledar**: prikazuje vse dogodke namenjene uporabniku, kar pomeni vse skupne dogodke. Tako ima uporabnik celoten pregled na vse aktivnosti in dogodke.
5. **Moji dosežki**: prikazuje vse rezultate, ki jih je uporabnik dosegel v času tečaja in možnost prenosa certifikata, v primeru da je pri reševanju testa dosegel zahtevano minimalno število točk. Poleg tega lahko vidi vse rezultate, vsebino in vprašanja.

6. Sporočila: platforma ponuja interni sistem pošiljanja sporočil, ki omogoča da uporabniki medsebojno komunicirajo. Študentje lahko pošiljajo sporočila ostalim članom tečaja (študentom, učiteljem).

3. POTEK TEČAJA

3.1 Vpis v tečaj

Uporabnik mora iti na stran kataloga učnega tečaja in se vpisati v tečaj, ki ga zanima.

Po izbiri tečaja je treba izbrati potrditev in vsebina bo postala uporabniku dostopna.

3.2 Orodja

E3D+ spletna učna platforma ponuja različna orodja, s katerimi lahko osvojite znanje. Ta orodja se nahajajo na domači strani internetne strani. To poglavje bo podrobneje predstavilo orodja in načine njihove uporabe.

3.2.1 "Učna orodja"

Vsak tečaj vsebuje različne lekcije s teoretično vsebino in kvizom, ki oceni znanje študenta.

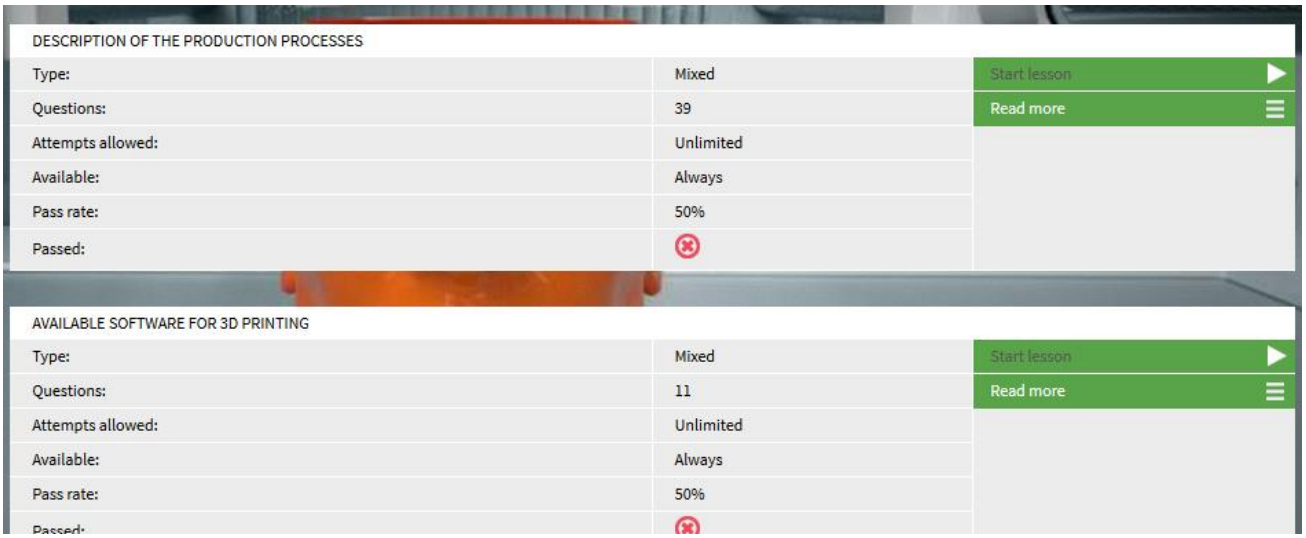
Lekcija je lahko:

- samo teoretična: sestavljena iz prosojnic
- samo v obliki kviza: različni tipi vprašanj

Ko imate dostop do tečaja, lahko izberete lekcijo s klikom na ta gumb:

Uporabnik lahko začne z lekcijo s klikom na gumb “nadaljuj”

Nato sledi



Za vsako lekcijo so na voljo naslednji gumbi:

- Začnite z lekcijo: omogoči začetek lekcije
- Preberite več: omogoči podroben vpogled v lekcijo

REZULTATI IN MANUALNO TOČKOVANJE

Pri vseh lekcijah lahko izberete opcijo “Rezultati”, ki jih vam bo prikazalo.

3.2.2 “Dokumenti”

Orodje “dokumenti” ponuja možnost organizacije dokumentov v sklopu vseh tečajev in omogoča, da si jih lahko na enostaven način prenesete.
To lahko naredite na naslednji način:

S klikom na gumb dokumenti, lahko odprete vse dokumente, s klikom na ime datoteke pa lahko odprete datoteko. Gumb »osnovna mapa« omogoča, da se lahko vrnete nazaj na osnovno mapo.

Znotraj datoteke bo uporabnik našel knjigo lekcij v pfd formatu.

Knjiga vsebuje podrobne informacije o tečaju in je popolna dopolnitev prosojnicam, ki jih bo študent uporabljal v času izobraževanja. Svetujemo vam, da si najprej prenesete knjigo, ki vam bo v pomoč v primeru nejasnosti in če boste potrebovali dodatne informacije.

3.2.3 “Videoposnetki”

Tukaj najdete vse videoposnetke, ki smo jih narediti za ta tečaj.

3.2.4.“Forum”

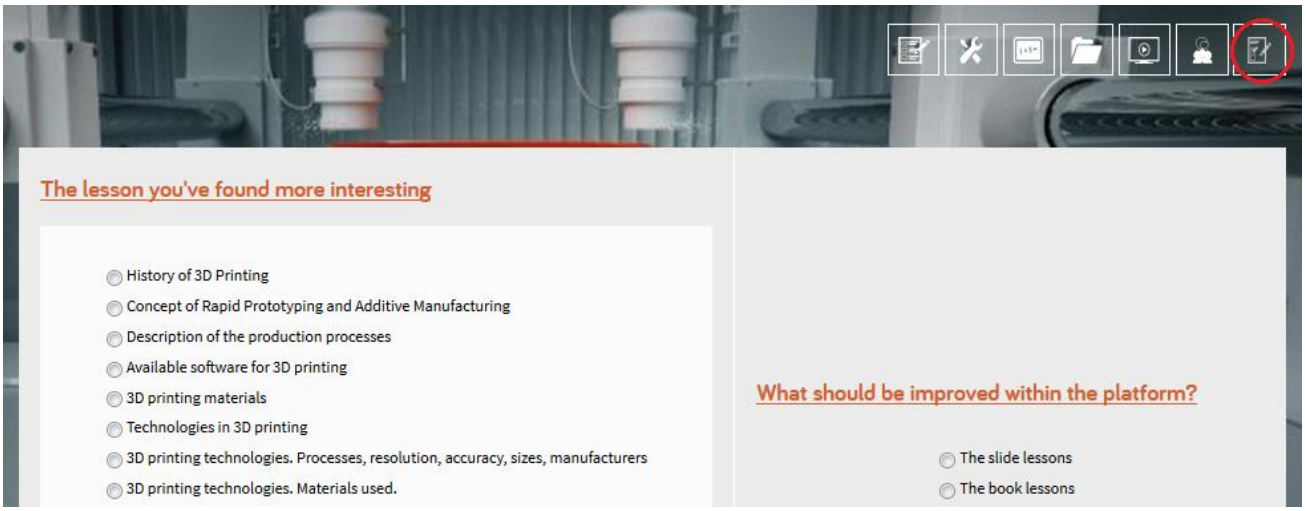
Forum je namenjen le registriranim uporabnikom, ki ga lahko najdete, če sledite linku »Forum«, znotraj glavnega menija.

Stran foruma je klasična in enostavna za uporabo. Po želji lahko dodate novo temo s klikom na gumb “Nova tema”.

3.2.5. “Anketa”

Orodje “Anketa” omogoča, da v sklopu tečaja sodelujete v anketah.

Najdete jih s klikom na gumb:



Anketo sestavlja le eno vprašanje, ki se prikaže na domači strani platforme (prikaže se samo najbolj aktualna anketa) v sklopu tečaja.

3.3 Ocena tečaja

Za pridobitev certifikata E3D+, je na koncu vsake modula potrebno rešiti test in doseči 50% vseh možnih točk. Študentje bodo imeli na voljo tri poskuse.

4. POGLAVJE “MOJI DOSEŽKI”

Poglavje “Moji dosežki” študentom omogoča, da preverijo svoje rezultate in si prenesejo certifikate tečaja E3D+ na svoj računalnik.

Link “poglej podrobnosti” daje možnost, da študentje pogledajo rezultate za vsako posamezno lekcijo.

Link “poglej rezultate” omogoča vpogled v vse podrobnosti kvizov in tečaja.

4.1 Certifikat

Ko študent tečaja E3D+, opravi vse učne enote z zahtevanim številom točk, si pridobi certifikat, ki si ga lahko prenese na svoj računalnik tako, da v poglavju »Moji dosežki« klikne na gumb »prenesi certifikat«. Ta gumb omogoča tudi prenos certifikata iz domače strani.