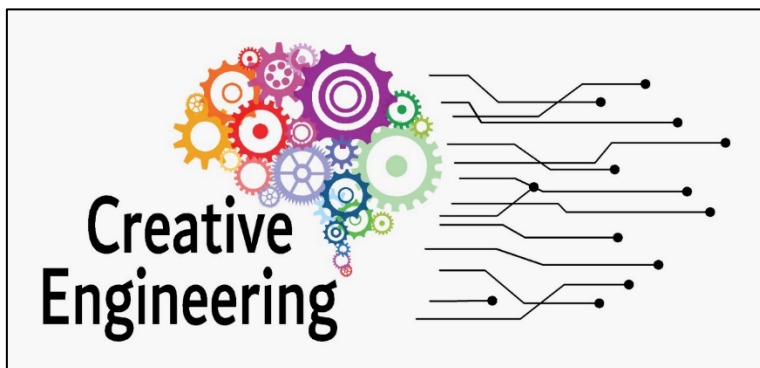




Co-funded by
the European Union



Učebné osnovy „Dizajnové myslenie“

2022-1-SK01-KA220-HED-000090102

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská sú však výlučne názormi autorov a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej únie. Ani Európska únia, ani orgán udeľujúci podporu za ne nenesú zodpovednosť.

OBSAH

1	Dizajnové myslenie	3
1.1	Kompetenčná jednotka	3
1.2	Výsledky vzdelávania	3
1.3	Hodnotiace kritériá	5
1.4	Metodologické stratégie	6
1.5	Pedagogické metódy	7
1.6	Potrebné prostriedky a zdroje	7
1.7	Hodnotenie učenia	7
1.8	Spôsob dodania	8
2	Odporúčaná alebo povinná literatúra	9
2.1	Odporúčané čítanie	9
2.2	Povinné čítanie	10
3	Podrobný obsah kurzu	12

1 DIZAJNOVÉ MYSLENIE

Názov kľúčovej jednotky: Kreatívne inžinierstvo

Názov školiacej sady: Dizajnové myslenie: Metódy kreatívneho inžinierstva

1.1 Kompetenčná jednotka

Cieľom tejto kompetenčnej jednotky a vzdelávacích výsledkov je vybaviť študentov potrebnými zručnosťami a vedomosťami na zvládnutie dizajnérskeho myslenia a kreatívnych inžinierskych metód v ich budúcej práci inžinierov, na spoluprácu v tímoch a na využívanie kreativity pri navrhovaní nových produktov a služieb.

1.2 Výsledky vzdelávania

Po úspešnom absolvovaní predmetu „Komunikácia pre kreatívne inžinierstvo“ sú študenti schopní preukázať nasledujúce kompetencie, zručnosti a vedomosti:

1.2.1 Kompetencie

A – Špecifické kompetencie (súvisiace s kľúčovou jednotkou)

Kód	Popis kompetencie
A1	Aplikujte znalosti z rôznych oblastí zahrnutých v tréningovom pláne.
A2	Potreba neustáleho a kontinuálneho vzdelávania a najmä zameranie sa na pokroky, techniky a nové produkty na trhu.
A3	Efektívne pracovať ako jednotlivец aj ako člen rôznorodých multidisciplinárnych tímov.
A4	Schopnosť navrhovať, písať a riadiť projekty v celej ich rozmanitosti a fázach.
A5	Schopnosť používať moderné a kreatívne techniky, zručnosti a nástroje pre inžiniersku prax.

B – Základné inžinierske kompetencie

Kód	Popis kompetencie
B1	Efektívne ústne a písomné komunikačné zručnosti s ohľadom na etiku a spoločenskú zodpovednosť ako občana a ako profesionála.
B2	Aplikovať kritické, logické a kreatívne myslenie na spochybňovanie reality, hľadať a navrhovať inovatívne riešenia na formálnej, funkčnej a technickej úrovni.
B3	Učiť sa učiť. Schopnosť pochopiť a odhaliť dynamiku a mechanizmy, ktoré štruktúrujú a vytvárajú nové kreatívne trendy.
B4	Spolupracujte. Naučte sa o skupinovej dynamike a tímovej práci.
B5	Pracujte samostatne s iniciatívou.
B6	Vedenie a rozhodovacie schopnosti.

Kód	Popis kompetencie
B7	Efektívne komunikovať v pracovnom prostredí.
B8	Organizačná a plánovacia kapacita.
B9	Schopnosť analýzy a syntézy.

C – Prierezové kompetencie

Kód	Popis kompetencie
C1	Vyjadrujte sa správne, ústne aj písomne, v úradných jazykoch.
C2	Používať základné nástroje informačných a komunikačných technológií (IKT) potrebné na výkon povolania a na celoživotné vzdelávanie.
C3	Rozvíjať pre uplatňovanie občianstva, ktoré rešpektuje demokratickú kultúru, ľudské práva a rodové hľadisko.
C4	Pochopiť dôležitosť kreativity v podnikateľskej kultúre a poznať prostriedky, ktoré majú podnikatelia k dispozícii.
C5	Rozvíjať schopnosť pracovať v interdisciplinárnych alebo transdisciplinárnych tímoch, ponúkať návrhy, ktoré prispievajú k udržateľnému environmentálnemu, ekonomickému, politickému a sociálnemu rozvoju.

1.2.2 Zručnosti

Zručnosť	Prepojené kompetencie		
Získať vedomosti o dizajnovom myslení a metódach kreatívneho inžinierstva	A1	B3	C4
Naučiť sa používať metodiku dizajnového myslenia	A2	B2	C3
Oboznámiť sa s používaním metód kreatívneho inžinierstva	A2	B2	C3
Vo všeobecnosti získať základné vedomosti o kreatívnych metódach potrebných pre následné uplatnenie v inžinierskych projektoch.	A3	B1	C1
	A4	B4	C2
	A4	B5	C5
		B6	
		B7	
		B8	
		B9	

1.2.3 Vedomosti

1. Dizajnové myslenie: Metódy kreatívneho inžinierstva

- Definícia dizajnového myslenia a metodológie (3h TEORETICKÁ)
- Úvod do dizajnového myslenia
- Definícia dizajnového myslenia
- Zručnosti dizajnového myslenia
- Metodika dizajnového myslenia

2. Metódy kreatívneho inžinierstva (3 hodiny TEORETICKÁ)

- Metódy kreatívneho inžinierstva

- Metódy kreatívneho inžinierstva: prax
 - Pokyny na návrh portfólia
3. Tvorba technického projektu: Portfólio (3h PRAKTICKÉ CVIČENIE)
 4. Hodnotenie
 5. Bibliografia

1.3 Kritériá hodnotenia

Metóda hodnotenia	Kompetencie	Popis
Rubrika pre hodnotenie učiteľov, sebahodnotenie a vzájomné hodnotenie	A1 A2 A3 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C4 C5	Pozorujte študentov počas aktivít alebo projektov zameraných na dizajnové myslenie a poskytnite im príležitosti na zamyslenie sa nad ich procesom, rozhodnutiami a výsledkami. To sa dá dosiahnuť prostredníctvom písomných reflexií, ústnych prezentácií alebo skupinových diskusií. Využívajte prípadové štúdie, vedte rozhovory alebo debaty na posúdenie pochopenia a aplikácie princípov dizajnového myslenia študentmi. To môže zahŕňať analýzu ich reakcií na hypotetické scenáre alebo príklady z reálneho sveta, posúdenie ich schopnosti identifikovať a riešiť potreby používateľov. Rubrika je veľmi užitočná na zhromažďovanie týchto pozorovaní. Okrem toho povzbudzujte študentov, aby hodnotili svoju vlastnú prácu a poskytovali konštruktívnu spätnú väzbu svojim rovesníkom. To podporuje sebareflexiu a rozvíja kritické hodnotiace zručnosti, ako aj podporuje spoluprácu a komunikáciu v triede.
Hodnotenie portfólia	A4 A5 B1 B8 B9 C1 C3	Nechajte študentov viesť si dizajnérske denníky alebo portfóliá na dokumentovanie svojho dizajnérskeho procesu vrátane náčrtov, poznámok o nápadoch, prototypov a reflexií. To im umožní posúdiť ich schopnosť iterovať,

		reflektovať a komunikovať svoju cestu dizajnerskeho myslenia. Bolo by fantastické, keby sa do projektu mohla zapojiť aj nejaká spoločnosť. V tomto zmysle by sme do procesu mohli pridať aj odborné hodnotenie.
Hodnotenie prezentácie	A4 A5 B1 B8 B9 C1 C2 C3	Nechajte ich prezentovať svoje riešenia a vysvetliť proces návrhu, čo umožní vyhodnotenie ich schopnosti vcítiť sa, definovať problémy, navrhovať nápady, vytvárať prototypy a iterovať. Bolo by fantastické, keby sa do projektu mohla zapojiť aj nejaká spoločnosť. V tomto zmysle by sme do procesu mohli pridať aj odborné hodnotenie.

1.4 Metodologické stratégie

Stratégia	Popis
Prednášky	Prednášky alebo hlavné časti sa budú konať v učebni; budú sa používať powerpointové prezentácie, videá a ďalšie materiály. Študenti si budú robiť poznámky o základných konceptoch vysvetlených v učebni a potom si ich rozšíria pomocou odporúčanej bibliografie. Okrem toho budú mať študenti k dispozícii nástroje, ako sú súhrny alebo diagramy, ku ktorým budú mať prístup prostredníctvom webu alebo online platformy používanej na každej univerzite. Táto metodika bude použitá v kompetenčných jednotkách 1 a 2. Počas hodiny je možné využiť rôzne dynamiky, ktoré sa odrážajú v pedagogických metódach.
Technický projekt	Študenti musia vypracovať technický projekt, aby si v praxi overili koncepty modulu. Tento projekt sa môže realizovať v spolupráci s firmou. Táto metodika bude použitá v rámci 3. kompetenčnej jednotky. Na vytvorenie portfólia a zostavenie projektu musia študenti postupovať podľa nasledujúcich pokynov: – Identifikácia problému alebo potreby v jednom sektore. – Výber metodiky alebo postupu, ktorý sa má dodržiavať. – Výber 3 kreatívnych inžinierskych metód.

- Aplikácia metód kreatívneho inžinierstva.
- Prezentácia výsledkov a dosiahnutého riešenia.

1.5 Pedagogické metódy

- **Brainstormingové stretnutia.** Táto metóda sa bude používať na prednáškach na predstavenie nového konceptu. Ide o skupinovú aktivitu, pri ktorej účastníci generujú veľké množstvo nápadov bez hodnotenia alebo kritiky, čím sa podporuje voľný tok kreatívneho myslenia.
- **Debaty.** Na vyhodnotenie účasti študentov a úrovne učenia sa môžu na prednáškach použiť debaty.
- **Obrátená trieda.** Študenti si niekedy musia pred teoretickou hodinou pripraviť vlastné koncepty. Táto pedagogická metóda zvyšuje úroveň pozornosti študentov počas prednášky a zapája ich do vlastného učenia.

1.6 Potrebné prostriedky a zdroje

- Učebňa s pripojením na internet pre prezentácie.
- Online platforma na zdieľanie obsahu.
- Voliteľné: webová stránka.
- Voliteľné: obsah so spoločnosťami pre projekty.

1.7 Hodnotenie učenia

Metodiky	Kompetencie	Popis	Kvalifikácia
Prednášky (prezenčné hodiny)	A1 A2 A3 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C4 C5	Študenti budú hodnotení počas debát a brainstormingových stretnutí na prednáškach pomocou rubriky.	20
Portfólio		Bude sa hodnotiť účel kreatívnych metód, ich aplikácia v praxi a kvalita dokumentu.	50
Technický projekt	A4 A5 B1 B8 B9 C1 C2 C3	kvalita prezentácie, schopnosť vyjadrovať sa a hovoriť na verejnosti a schopnosť odpovedať na	30
Online prezentácia			

otázky týkajúce sa
projektu.

1.8 Spôsob doručenia

Aby bol modul ekologický, všetky zdieľané materiály, dokonca aj portfólio, musia byť doručené online.

2 ODPORÚČANÉ ALEBO POVINNÉ ČÍTANIE

2.1 Odporúčané čítanie

- Brown, T. a Wyatt, J. (2010). Dizajnové myslenie pre sociálne inovácie. *Stanford Social Innovation Review* , 30-35.
- Engel. (2018). *Praktická kreativita a inovácia v systémovom inžinierstve*. Wiley.
- Florida, R. (2010). *La classe creativa. La transformación de la cultura del trabajo y el ocio en el siglo XXI*. Ibérske vydania.
- Gorla. (2017). *Metódy a nástroje pre kreatívnu konkurenčnú inteligenciu*. ISTE.
- Henriksen, D., Richardson, C. a Mehta, R. (2017). Dizajnové myslenie: Kreatívny prístup k vzdelávacím problémom praxe. *Thinking Skills and Creativity* , 26, 140–153.
- Kuimova, MV, Burleigh, DD, Rodionov, DA (2017). Kreativita v inžinierskom vzdelávaní. *Ponte Academic Journal* , 73 (2).
- Laursen, LN, y Haase, LM (2019). Nedostatky dizajnového myslenia v porovnaní s dizajnerským myslením. *The Design Journal* , 22(6), 813-832. <https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1652531>
- Lawson, B. (2004). *Čo dizajnéri vedia*. Elsevier.
- Lawson, B. (2006). *Ako dizajnéri myslia: Proces dizajnu odhalený* (4. vyd.). Elsevier.
- Liedtka, J. a Ogilvie, T. (2011). *Dizajn pre rast: sada nástrojov dizajnového myslenia pre manažérov*. Columbia University Press.
- Luchs, Swan, S. a Griffin, A. (eds.). (2016). *Dizajnové myslenie: základy vývoja nových produktov z PDMA* (1. vydanie). Wiley.
- Luka, I. (2020). Dizajnové myslenie v pedagogike. *Journal of Education Culture and Society* , 5(2), 63–74. <https://doi.org/10.15503/jecs20142.63.74>
- McIntosh. (2010). *Akčný výskum a reflexívna prax: kreatívne a vizuálne metódy na uľahčenie reflexie a učenia*. Routledge.
- Mentzer, N., Becker, K. a Sutton, M. (2015). Inžinierske myslenie v oblasti dizajnu: Výkon a vedomosti stredoškolákov. *Journal of Engineering Education* , 104(4), 417-432. <http://doi.org/10.1002/jee.20105>.
- Mosely, G., Wright, N. a Wrigley, C. (2018). Uľahčenie dizajnového myslenia: Porovnanie dizajnerských znalostí. *Thinking Skills and Creativity* , 27, 177–189.
- Pusca, D. a Northwood, DO (2019). Zvedavosť, kreativita a inžinierske vzdelávanie. *Global Journal of Engineering Education* , 20 (3), 152-158.
- Razzouk, R. a Shute, V. (2012). Čo je dizajnové myslenie a prečo je dôležité? *Review of Educational Research* , 82 (3), 330–348, <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Tschimmel, K. (2012). Dizajnové myslenie ako efektívny súbor nástrojov pre inovácie. In: *Zborník z XXIII. konferencie ISPIM: Akcia pre inovácie: Inovácie zo skúseností*. Barcelona. ISBN 978-952-265-243-0.

- Wade a Piccinini, T. (2020). Výučba plánovania scenárov v kurzoch udržateľnosti: Metóda kreatívnej hry. *Journal of Management Education*, 44(6), 699–725. <https://doi.org/10.1177/1052562920958136>

2.2 Povinné čítanie

- Arce Fariña, López-Vázquez, J.-A., Fernández-Ibáñez, I., Zayas-Gato, F., Ribas, JR, & Suárez-García, A. (2021). *Dizajnové myslenie: skúsenosť s PAROU*. <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497498180.013>
- Beckman, SL, a Barry, M. (2007). Inovácia ako proces učenia: Začlenenie dizajnového myslenia. *California Management Review*, 50 (1), 25-56. <https://doi.org/10.2307/41166415>
- Brooks, Lainio, A. a Lažetić, P. (2020). Využitie kreatívnych metód na výskum naprieč rozdielnosťami. Úvod do špeciálneho vydania. *International Journal of Social Research Methodology*, 23(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/13645579.2019.1672281>
- Brown, T. (2008). Dizajnové myslenie. *Harvard Business Review*, 86 (6), 84–92.
- Buchanan, R. (1992). Zložité problémy v dizajnovom myslení. *Design Issues*, 8 (2), 5–21. <https://doi.org/10.2307/1511637>
- Buckingham, D. (2009). „Kreatívne“ vizuálne metódy vo výskume médií: Možnosti, problémy a návrhy. *Media, Culture & Society*, 31(4), 227–652. <https://doi.org/10.1177/0163443709335280>
- Cross, N. (1982). Dizajnérské spôsoby poznávania. *Design Studies*, 3 (4), 221-227. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(82\)90040-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(82)90040-0)
- Cross, N. (2001). Dizajnérské spôsoby poznávania: dizajnérská disciplína verzus dizajnérská veda. *Design Issues*, 17 (3), 49–55. <http://dx.doi.org/doi:10.1162/074793601750357196>
- Dorst, K., y Cross, N. (2001). Kreativita v procese dizajnu: Koevolúcia problému a riešenia. *Design Studies*, 22 (5), 425–437. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)
- Dorst, K. (2011). Jadro „dizajnového myslenia“ a jeho aplikácia. *Design Studies*, 32(6), 521–532. <http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>.
- Dunne, D., y Martin, R. (2006). Dizajnové myslenie a ako zmení manažérské vzdelávanie: Rozhovor a diskusia. *Akadémia manažérskeho vzdelávania a vzdelávania*, 5 (4), 512–523. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.193.9908&rep=rep1&type=pdf>
- Hatcher, Ion, W., Maclachlan, R., Marlow, M., Simpson, B., Wilson, N. a Wodehouse, A. (2018). Použitie linkografie na porovnanie kreatívnych metód pre skupinovú tvorbu nápadov. *Design Studies*, 58, 127–152. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2018.05.002>
- Kirillov, Leontyeva, EG, & Moiseenko, YA (2015). Kreativita v inžinierskom vzdelávaní. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 166, 360–363. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.537>

- Koro a Tanggaard, L. (2022). Kreatívne metódy výskumu kreativity? Špekulácie. *Review of Research in Education* , 46(1), 324–344. <https://doi.org/10.3102/0091732X221090510>
- Pande a Bharathi, SV (2020). Teoretické základy dizajnového myslenia – konštruktivistický prístup k učeniu sa dizajnového myslenia. *Thinking Skills and Creativity* , 36, 100637–. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100637>
- Prado-Acebo, C. (2023). *Escenarios de aprendizaje. Historia, diseño e influencia del espacio arquitectónico universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante metodologías activas*. [Doktorandská práca, Universidade da Coruña].
- Rowe, P. (1987). *Dizajnové myslenie*. MIT Press.

3 PODROBNÝ OBSAH KURZU

Jazyk kurzu:

Názvy prednášok:

Vyučovacie hodiny: 30 hodín

Spôsob doručenia: na diaľku, online

Poznámky:

- 1. Definícia dizajnového myslenia a metodológie (3h TEORETICKÁ)**
 - Úvod do dizajnového myslenia
 - Definícia dizajnového myslenia
 - Zručnosti dizajnového myslenia
 - Metodika dizajnového myslenia
- 2. Metódy kreatívneho inžinierstva (3 hodiny TEORETICKÁ)**
 - Metódy kreatívneho inžinierstva
 - Metódy kreatívneho inžinierstva: prax
 - Pokyny na návrh portfólia
- 3. Tvorba technického projektu: Portfólio (3h PRAKTICKÉ CVIČENIE)**
- 4. Hodnotenie**