

## KATALOG ZNANJA (D, 1–14)

### PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE

#### 1. TEMELJNI CILJI PRAKTIČNEGA IZOBRAŽEVANJA

Temeljni cilji praktičnega izobraževanja so:

- usvojiti osnove komunikacijskih veščin v informatiki z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije;
- pridobiti temelje vodenja in komuniciranja v informatiki;
- razviti sposobnost za hitro in učinkovito reševanje konkretnih delovnih problemov;
- usvojiti tehnične veščine za upravljanje računalniških omrežij;
- razumeti temeljne in napredne koncepte programiranja;
- usvojiti razumevanje in uporabo zbirk podatkov;
- usvojiti podjetniške in vodstvene veščine za načrtovanje in razvoj IT-produktov;
- usvojiti koncept systemskega inženirstva in načel kibernetike varnosti;
- pridobiti koncept programskega inženirstva;
- razviti občutek odgovornosti, samoiniciativnosti, ustvarjalnosti, pripadnosti podjetju, poklicne identitete, strokovnega pristopa, natančnosti in vestnosti;
- razviti sposobnost in odgovornost pri zagotavljanju varstva pri delu ter izvajanju ekoloških, tehničnih in varnostnih predpisov;
- usvojiti praktična znanja in izkušnje za delo na področju informatike.

#### 2. PREDMETNO-SPECIFIČNE IN GENERIČNE KOMPETENCE

Na praktičnem izobraževanju študent razvija naslednje predmetno-specifične in generične kompetence:

- ustno in pisno strokovno komuniciranje v slovenskem in tujem jeziku;
- reševanje realnih strokovnih problemov na področju informatike v okviru projektov;
- implementacija standardov kakovosti in določil, ki so ključni za učinkovit delovni proces in zagotavljanje visokokakovostnih storitev;
- poznavanje poslovnih procesov in uporaba primernih orodij za podporo procesom poslovnega odločanja;
- smotrna uporaba človeških in materialnih virov;
- pripravljane tehnične dokumentacije v okviru informatike, vključno s pripravljanimi navodili za uporabo, elaboratov, tehničnih zapisnikov in poročil o projektih;
- razumevanje ciljev projekta, časovnih rokov, poteka izvajanja, informiranja o projektu in potrebe po evalvaciji;
- navezovanje ustreznih odnosov s sodelavci in nadrejenimi ter razumevanje pomembnosti korporativne kulture;
- uporaba IKT-opreme za komuniciranje in izmenjavo podatkov po medmrežju;
- poznavanje načina delovanja sodobnih računalnikov in računalniških omrežij;
- razumevanje programskih jezikov in algoritmov;
- razvijanje poslovnih strategij in inovativnih IT-produktov;
- poznavanje načrtovanja, upravljanja in varovanja informacijskih sistemov;
- razvijanje (spletnih) aplikacij, načrtovanje in upravljanje zbirk podatkov ter obvladovanje spletnih tehnologij.

**3. PRIČAKOVANI UČNI IZIDI**

Študent se usposobi za izvajanje naslednjih delovnih procesov:

Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
<b>1. letnik</b>			
<b>OBVEZNI DEL</b>			
<b>Modul 1 – Komunikacija v tehniki</b>			
DP1	Poslovno komuniciranje in vodenje podjetja v slovenskem in angleškem jeziku ter uporaba informacijske tehnologije v podjetju	1	uporabi pisarniško, sistemsko in razvojno programsko opremo;
		2	vkluči se v komunikacijska razmerja in odnose v skupini, preuči proces vodenja skupine in analizira načine reševanja konfliktov;
		3	uporabi strokovno besedišče v informatiki v angleškem in slovenskem jeziku (poslovni sestanki, dopisi, ITdokumentacija, strokovna literatura ipd.);
		4	uporabi komunikacijske kanale in veščine ter napiše različne vrste dokumentov (poslovni sestanki, opis poslovnih dogodkov, uporabniška navodila ...);
		5	izvede digitalizacijo, uredi, shrani in pošlje digitalne podatke, varno arhivira dokumente, ustvari in uredi vsebine, sistematično pripravi obsežne dokumente, uporabi večpredstavnostna orodja za poslovne namene;
		6	upravlja gesla, izvede varnostne kopije podatkov, preveri identiteto, ščiti pred virusi, pridobi digitalne certifikate, sodeluje na daljavo, izvede napredno iskanje, konfigurira poštno račune in izbere spletne tečaje za izobraževanje;
		7	predvidi varno in zdravo delovno okolje pri uporabi računalnika, organizira ukrepe za ohranjanje zdravja pri delu in upošteva okoljske predpise.
<b>Modul 2 – Postavitev in konfiguracija omrežij</b>			
DP2	Načrtovanje in vzdrževanje računalniških omrežij in upravljanje sistemske ter programske opreme	8	sestavi, vzdržuje in popravi računalniške naprave, predvidi njihove zmogljivosti in omejitve, izbere ustrezno (strojno in programsko) opremo, oceni ekonomsko vrednost ter preveri zanesljivost računalnikov;
		9	namesti in konfigurira sistemsko in uporabniško programsko opremo (posamična in množična namestitve);
		10	upravlja datoteke in mape, vključno z dodeljevanjem programov za odpiranje, s prilagajanjem datotečnih atributov in klonira datotečne sisteme na več računalnikov;
		11	uredi in upravlja uporabniške profile in skupine (pravice, privzete aplikacije ipd.);
		12	razdeli omrežje na podomrežja, določi naslove naprav in izbere ustrezno omrežno topologijo;

## D1-D14: Praktično izobraževanje

		13	upravlja aktivne omrežne naprave in določa usmerjanje prometa v omrežju;
Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
		14	izdela fizično in logično shemo omrežja, uporabi programsko opremo za simulacijo omrežij, izbere omrežno opremo, uredi komunikacijsko omarico in uporabi osnovne omrežne ukaze.
Modul 3 – Kodiranje programov			
DP3	Programiranje, preverjanje, odpravljanje napak in načrtovanje podatkovnih zbirk	15	sestavi, prevede in izvede preproste programe v izbranem razvojnem okolju (konzolni in grafični vmesnik);
		16	preskuša programe, pripravi poročila o ugotovljenih napakah;
		17	izbere in oceni stroške podatkovnega strežnika, namesti sistem za upravljanje zbirk podatkov glede na zahteve naročnika;
		18	analizira uporabniške zahteve, izdelava načrt zbirke podatkov (ERD, UML) (3. normalna oblika) ter izdelava skripte (DDL) za ustvarjanje elementov zbirke podatkov;
		19	ustvari in upravlja elemente zbirke podatkov (preglednice, konstrukti, pogledi, domene, indeksi ipd.), dodeli in upravlja pravice glede zbirke podatkov.

Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
<b>2. letnik</b>			
<b>OBVEZNI DEL</b>			
<b>Modul 4 – Podjetništvo in razvoj produktov IT</b>			
DP4	Ekonomika podjetja, razvoj podjetniške ideje in modeliranje razvoja produktov IT	1	seznanjeni s procesi v podjetju in s pravno obliko podjetja;
		2	spremlja delo na projektu v katerem sodeluje, identificira akterje in aktivnosti v poslovnem procesu;
		3	uporabi ustrezno tehniko in orodje za modeliranje procesov razvoja produktov IT;
		4	sestavi podjetniško ekipo za uresničevanje podjetniške ideje, izbere podjetniško priložnost in pravno obliko podjetja, izdelava in predstavi poslovni načrt in oceni izvedljivost poslovne priložnosti.
<b>IZBIRNI DEL</b>			
<b>Modul 5 – Sistemsko inženirstvo</b>			
DP5	Upravljanje strežniških sistemov in	5	namestiti, konfigurira in vzdržuje strežniške sisteme, izbere ustrezno strojno in programsko opremo, zagotovi delovanje strežnikov ter dokumentira izvedene postopke;

## D1-D14: Praktično izobraževanje

	načrtovanje naprednih računalniških sistemov	6	nastaviti in upravlja ključne strežniške vloge (DNS, DHCP, AD, spletni in datotečni strežniki), upravlja uporabnike in pravice ter preverja varnost in delovanje strežniških storitev;
		7	upravlja strežnike v oblaku in lokalnem okolju, izvaja posodobitve, oddaljene posege in centralizirane namestitve ter primerja smiselnost in stroškovnost oblačnih rešitev.

Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
		8	segmentira omrežja na podomrežja, uvede navidezna podomrežja, upravlja požarne zidove ter zagotovi omrežno varnost;
		9	uporabi simulacijsko orodje za načrtovanje naprednih omrežij, sodobne protokole ter sodobne koncepte omrežnih notacij in poveže pametne naprave v omrežje.

**Modul 6 – Programsko inženirstvo**

DP6	Razvoj in uporaba aplikacij ter načrtovanje in upravljanje (ne)relacijskih podatkovnih zbirk	10	analizira in modelira poslovne procese, pripravi popise procesov, izvede intervjuje z akterji ter oblikuje predlog optimizacije ali prenove z uporabo ustreznih orodij (npr. BPMN);
		11	sodeluje pri načrtovanju ali razvoju IT-produkta, vključno s pripravo dokumentacije, razdelitvi nalog v skupini, simulaciji izvajanja procesov in pripravi osnovnega projektnega načrta;
		12	načrtuje, implementira ali prilagodi podatkovne zbirke, kar vključuje izdelavo ERD modelov, SQL poizvedb, prožilcev, strežniških programskih enot ter upravljanje relacijskih in nerelacijskih podatkovnih sistemov;
		13	izdela ali nadgradi podatkovno rešitev, vključno z uvozom/izvozom podatkov, osnovno vizualizacijo podatkov, razvojem enostavnega GUI vmesnika ali podporo pri porazdeljenih/velikih podatkovnih okoljih.

**Modul 9 – Umetna inteligenca**

DP9	Izdelava modelov strojnega učenja	14	uporabi ustrezne vhodne podatke in testira delovanje klasifikacijskih, regresijskih in jezikovnih modelov;
		15	pripravi podatke za modeliranje z ustreznimi algoritmi strojnega učenja izdela (klasifikacijske, regresijske) modele in interpretira rezultate;
		16	izvede besedilno rudarjenje na poljubni/ustrezni podatkovni množici ob upoštevanju etičnih vidikov podatkovne analitike;

Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
--------------------------	--	----------	------------

## D1-D14: Praktično izobraževanje

		17	vizualizira podatke in modele strojnega učenja z ustreznim orodjem (npr. Orange, Weka, Knime, RapidMiner).
<b>Modul 10 – Internet stvari</b>			
DP10	Uporaba interneta stvari	18	uporabi spletno okolje za internet stvari in pri tem navede možnosti za uporabo interneta stvari v praksi;
		19	programira naprave in senzorje v okviru interneta stvari z ustrežno programsko opremo;
		20	testira in poveže naprave pametnega doma ter poveže naprave in senzorje v različnih sistemih.
<b>Modul 11 – Spletne rešitve</b>			
DP11	Razvoj spletnih rešitev	21	izdela ali vzdržuje osnovne spletne strani/trgovine z orodji HTML, CSS, JavaScript ali CMS (npr. WordPress).
		22	integrira spletno analitiko (GA4, GTM) ter spremlja osnovne kazalnike uspešnosti in uporabniško izkušnjo.
		23	izboljša uporabniško izkušnjo in vmesnik (UX/UI) ter preveri delovanje spletne rešitve na različnih napravah in brskalnikih.
<b>Modul 12 – Kibernetska varnost</b>			
DP12	Zagotavljanje kibernetske varnosti	24	preverja osnovne ranljivosti sistemov ter izvaja osnovne varnostne preglede (omrežje, dostopi, zaščitni mehanizmi).
		25	izvede osnovne postopke penetracijskega testiranja in pripravi kratko poročilo o ugotovitvah.
		26	uvede in preizkusi ključne varnostne ukrepe, kot so šifriranje, nadzor dostopa in varni protokoli.
<b>Modul 13 – Elektronsko poslovanje</b>			
DP13	Elektronsko poslovanje	27	samostojno analizira in dokumentira izbrane poslovne procese v podjetju ter predlaga smiselne izboljšave z uporabo informacijskih sistemov (npr. ERP, CRM, BI);
		28	uporablja izbrana orodja informacijskih sistemov v realnem delovnem okolju, npr. vnos in obdelava podatkov v ERP/CRM sistemu, priprava poročil, osnovna konfiguracija ali testiranje modulov;
		29	izvede naloge digitalne podpore poslovanju, kot so delo z digitalnimi potrdili, osnovni BI izračuni in vizualizacije, uporaba spletnih storitev e-poslovanja ter upoštevanje varnostnih in GDPR-principov pri delu.
<b>Modul 14 – Multimedija</b>			
DP14		30	izdela celostno grafično podobo za podjetje in ustrezne multimedijske gradnike za izbrani projekt;

## D1-D14: Praktično izobraževanje

	Izdelava multimedijskih vsebin	31	izdela rastrsko in vektorsko grafiko, ustvari in uredi fotografijo kot multimedijski gradnik ter jo shrani v ustreznem formatu;
<b>Moduli / Delovni procesi</b>		<b>Zap. št.</b>	<b>Učni izidi</b>
		32	izdela multimedijske vsebine, vključno z animacijami, zvočnimi in video posnetki ter grafičnimi elementi, primernimi za integracijo v spletno stran in za uporabo v računalniških igrah.
<b>Modul 14 – Algoritmi in podatkovne strukture</b>			
DP14	<b>Algoritmi in podatkovne strukture</b>	33	uporabi osnovne algoritme in podatkovne strukture pri reševanju praktičnih tehničnih nalog (iskanje, sortiranje, strukture podatkov, enostavni grafi);
		34	analizira učinkovitost programskih rešitev, prepozna časovno zahtevnost ter predlaga optimizacije;
		35	implementira manjši funkcionalni modul (npr. iskalni ali obdelovalni del programa) z uporabo ustreznih podatkovnih struktur in ga testira v realnem okolju.
<b>Modul 14 – Digitalni marketing</b>			
DP14	<b>Digitalni marketing</b>	36	izvaja osnovne digitalne kampanje (Google Ads, Meta Ads), spremlja KPI-je in pripravi enostavna poročila;
		37	optimizira spletne vsebine z vidika SEO/SEA ter sodeluje pri pripravi vsebin za splet ali družbena omrežja;
		38	uporablja analitična orodja (GA4, Search Console, Looker Studio) za merjenje učinkovitosti digitalnih aktivnosti in predlaga izboljšave.
<b>Modul 14 – Razvoj programskih sistemov</b>			
DP14	Razvoj programskih sistemov	39	razvije preprost programski modul ali funkcionalnost z uporabo sodobnega razvojnega okolja ter verzijskega sistema (npr. Git);
		40	testira, odpravlja napake in dokumentira kodo, skladno z dobrimi praksami razvoja programske opreme;
		41	integrira aplikacijo z bazo podatkov ali API-jem ter zagotoviti pravilno delovanje osnovnega programskega sistema.
<b>Modul 14 – Robotizacija</b>			
DP14	Robotizacija	42	uporabi simulacijsko ali realno robotsko okolje za programiranje enostavnih robotskih sekvenc;
		43	analizira delovanje robota in odpravi osnovne tehnične napake ali predlaga optimizacije postopkov;
		44	upoštevava varnostne zahteve pri implementaciji robotskih nalog ter razume vpliv robotizacije v delovnem procesu.

Opombe:

D1-D14: Praktično izobraževanje

1. V 2. letniku študent izbere enega izmed dveh izbirnih modulov M5 (Sistemska inženirstvo) in M6 (Programsko inženirstvo) v obsegu 16 KT, enega izmed izbirnih modulov (M7-M14) v obsegu 7 KT in en prosto izbirni predmet v obsegu 5 KT.
2. Delovne procese in učne izide za modul odprtega kurikula M15 določi šola.

#### **4. POSEBNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI PRI IZVEDBI**

##### **1. letnik**

Število kontaktnih ur: 400 Ocena praktičnega izobraževanja je sestavina: · ocene praktičnega dela pri delodajalcu;

- ocene projektne/seminarske naloge z zagovorom.

##### **2. letnik**

Število kontaktnih ur: 400 Ocena praktičnega izobraževanja je sestavina: · ocene praktičnega dela pri delodajalcu;

- ocene projektne/seminarske naloge z zagovorom.