

	<b>UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS</b>
<b>Predmet</b>	Omrežno računalništvo
<b>Course title</b>	Web Computing

<b>Študijski program in stopnja</b> <b>Study programme and level</b>	<b>Študijska smer</b> <b>Study field</b>	<b>Letnik</b> <b>Academic year</b>	<b>Semester</b> <b>Semester</b>
Poslovna informatika 1	Poslovna informatika	2.	4.
Business Informatics 1	Business informatics	2 <sup>nd</sup>	4 <sup>th</sup>

**Vrsta predmeta/Course type** obvezni/obligatory

**Univerzitetna koda predmeta/University course code**

<b>Predavanja</b> <b>Lectures</b>	<b>Seminar</b> <b>Seminar</b>	<b>Sem. vaje</b> <b>Tutorial</b>	<b>Lab. vaje</b> <b>Laboratory work</b>	<b>Teren. vaje</b> <b>Field work</b>	<b>Samost. delo</b> <b>Individ. work</b>	<b>ECTS</b>
30			45		75	6

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Dr. Borut Čampelj, pred.

**Jeziki/ Predavanja/Lectures:** slovenski/Slovenian  
**Languages: Vaje/Tutorial:** slovenski/Slovenian

**Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:** **Prerequisites:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogoj za vključitev v delo je vpis v 2. Letnik študija.</li> <li>• Pogoj za izpit je pravočasno oddana/predstavljena in pozitivno ocenjena seminarska naloga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The prerequisite for participation is enrolment in the second year of study.</li> <li>• Students have to successfully prepare and sufficiently present a seminar paper on time - before the examination.</li> </ul>
---	--

**Vsebina:**

**Content (Syllabus outline):**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pregled razvoja komunikacijskih sistemov</i> (razvoj telefonskih in računalniških omrežij, konvergenca, integriran sistem in integrirane storitve).</li> <li>• <i>Vsebina in pomen informacijsko-komunikacijskega sistema.</i> Povezovanje uporabnikov, povezovanje računalnikov. Tesne in ohlapne povezave. Omrežne povezave.</li> <li>• <i>Struktura in arhitektura sistema.</i> Definicija komunikacijske plasti. Entitetni par. Standardizacija plasti in modeli večplastnih sistemov (model TCP/IP, referenčni model ISO OSI, primerjava obeh).</li> <li>• <i>Komunikacijski protokoli.</i> Definicija protokola. Specifikacija. Mehanizmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Review of the communication systems development</i> (development of telephone and computer networks, convergence, integrated system and integrated services).</li> <li>• <i>Content and importance of information and communication system.</i> Connecting users, connecting computers. Close and loose connections. Network connections.</li> <li>• <i>Structure and system architecture.</i> Definition of communication layers. Entity pair. Standardisation of layers and models of multi-layered systems (TCP/IP model, ISO OSI reference model, comparison of both models).</li> <li>• <i>Communication protocols.</i> Definition of protocol. Specification. Mechanisms of</li> </ul>
--	--

<p>potrjevanja in kontrola pretoka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Informacijske storitve</i>: standardne uporabniške storitve (oddaljen dostop, prenos datotek, elektronska pošta, splet ...), podporne storitve predstavitvene in sejne plasti.</li> <li>• <i>Varnost, zanesljivost in zaščita</i>. Kriptografija, pregled in uporaba simetričnih in asimetričnih kriptografskih mehanizmov. Zgoščevalne funkcije, elektronski podpis.</li> <li>• <i>Transport sporočil</i> (transportni sistem, komplementarnost transportne in omrežne plasti)</li> <li>• <i>Usmerjevalni postopki</i> (klasifikacija usmerjevalnih algoritmov, usmerjanje v internetu).</li> <li>• <i>Tipi preklapljanja, tipi prenosnih sistemov, protokoli skupinskih prenosnih medijev</i>.</li> <li>• <i>Prenosni mediji</i> (žične, optične in brezžične povezave).</li> </ul>	<p>confirmation and control of flow.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Information services</i>: standard user services (remote access, transfer of files, electronic mail, the Internet, etc.), support services of presentation and session layers.</li> <li>• <i>Security, reliability and protection</i>. Cryptography, review and use of symmetric and asymmetric cryptographic mechanisms. Hash functions, electronic signature.</li> <li>• <i>Transport of messages</i> (transport system, complementariness of transport and network layers).</li> <li>• <i>Routing procedures</i> (classification of routing algorithms, routing to the Internet).</li> <li>• <i>Types of switching, types of transmission systems, protocols of group transmission media</i></li> <li>• <i>Transmission media</i> (wire, fibre optic and wireless connections).</li> </ul>
---	--

#### Temeljna literatura in viri/Readings:

Kurose, J. F. in Ross, K. W. (2005). Computer Networking, a top down approach. Pearson Education (Addison Wesley).  
Tanenbaum, A. S. (2003). Computer Networks. 4. izdaja, Prentice Hall PTR.  
Vidmar, T. (2002). Informacijsko komunikacijski sistem. Ljubljana: Založba Pasadena.

#### Cilji in kompetence:

*Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:*

- razvoj komunikacijskih sposobnosti in spretnosti, posebej v mednarodnem okolju;
- fleksibilna uporaba znanja v praksi;
- sposobnost uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije in sistemov na področju upravljanja in poslovanja;
- razumevanje računalniških sistemov in arhitektur;
- znanje o računalniških komunikacijah;
- zavedanje o prednostih in slabostih računalniških omrežij in informacijsko komunikacijskih storitev;
- poznavanje aktualne varnostne problematike in sposobnost identificiranja potencialnih nevarnosti s tehnološkimi možnostmi za njihovo preprečevanje.

#### Objectives and competences:

*The learning unit mainly contributes to the development of the following general and specific competences:*

- development of communication abilities and skills, especially in the international environment;
- flexible use of knowledge in practice;
- the ability to use information and communication technology and systems in the field of business and management;
- understanding of computer systems and architectures;
- knowledge of computer communications;
- awareness of the advantages and weaknesses of computer networks and information and communication services;
- knowledge of current security problems and the ability to identify potential threats with technological possibilities for their prevention.

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje:

*Študent/Študentka pozna in razume:*

- gonila razvoja komunikacijskih sistemov;
- različne vrste in načine povezovanja in komuniciranja;
- strukture in arhitekture informacijsko komunikacijskega sistema ter njune medsebojne soodvisnosti;
- pomen večplastnosti in vloge ter mehanizem delovanja plasti;
- komunikacijska pravila in njihov zapis v obliki protokola;
- delovanje osnovnih komunikacijskih protokolov;
- varnost oziroma nevarnost posameznih aktualnih tehnologij;
- osnovne varnostne mehanizme in sposobnost ovrednotenja nivoja varnosti, ki jo ti dejansko zagotavljajo;
- ter zna uporabiti informacijske storitve, ki so na voljo v informacijsko-komunikacijskem sistemu;
- delovanje transportne, omrežne in povezavne plasti;
- različne prenosne medije in je sposob-en/-na evalvacije primernosti glede na okoliščine.
- aktualno literaturo s tega področja in lahko kritično ovrednoti vsebino glede na usvojeno znanje;
- ter lahko v povezavi z drugimi predmeti ovrednoti primernost uporabe komunikacijskih tehnologij, njihovih prednosti in slabosti ter morebitnih nevarnosti v danih okoliščinah.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

*Students should know and understand:*

- the driving force of the development of communication systems;
- various types and methods of connections and communication;
- structures and architectures of an information and communication system and their interdependence;
- the importance of multi-layering and the role and mechanism of the functioning of layers;
- communication rules and their record in the form of a protocol;
- the functioning of the basic communication protocols;
- the security or threat of individual current technologies;
- the basics of security mechanisms and should be able to assess the level of security that is actually ensured by these mechanisms;
- should be able to use information services that are available in an information and communication system;
- the functioning of the transport, network and connection layers;
- various transmission media and should be able to evaluate the suitability with regard to circumstances;
- current literature in this field and should critically assess the content with regard to the knowledge gained;
- in connection with other courses, should assess the suitability of the use of communication technologies, their advantages and weaknesses as well as potential threats in given circumstances.

**Metode poučevanja in učenja:**

- *predavanja* z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, prikaz na računalniku);
- *laboratorijske in seminarske vaje* (praktična uporaba predstavljenih konceptov, prikaz uporabe ustreznih tehnologij, komentar);
- *individualne in skupinske konzultacije* – osebno in prek elektronskih medijev;
- *samostojni študij* z izdelavo seminarske naloge.

**Learning and teaching methods:**

- *lectures* with active participation of students (explanation, discussion, computer presentation);
- *laboratory work and tutorial* (practical use of presented concepts, presentation of appropriate technologies, commentary);
- *individual and group consultations* – in person and via electronic media;
- *independent study* with the preparation of the seminar paper.

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) Weight (in %)	Assessment:
Način (pisni izpit, ustno spraševanje, naloge, projekt): <ul style="list-style-type: none"> <li>• pisni (ustni) izpit</li> <li>• seminarska naloga s predstavitvijo in zagovorom</li> </ul>	60 40	Types (written examination, oral examination, coursework, project): <ul style="list-style-type: none"> <li>• written (oral) exam</li> <li>• seminar presentation and defence</li> </ul>