



## FIȘA DISCIPLINEI WEB SEMANTIC ȘI ONTOLOGII

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
1.2 Facultatea	Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii	Medii virtuale multi-modale distribuite
1.7 Anul universitar	2025-2026

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Web semantic și ontologii						
2.2 Cod disciplină	FMI.MVMMD.II.1.10						
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Puchianu Crenguța						
2.4 Titularul activităților aplicative	Conf.dr. Puchianu Crenguța						
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare		2.8 Regimul disciplinei	DCA/DOP

### 3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 aplicații***	1
3.4 Total ore activități directe pe semestru	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 aplicații	14
3.7 Total ore de studiu individual					97
Distribuția fondului de timp					[ore]
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs, notițelor, bibliografie minimală recomandată					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Pregătire pentru prezentări sau verificări					10
Pregătire pentru examinarea finală					14
Alte activități: consultații					10
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

\*\*\* S - seminar; L - laborator; P - proiect

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

### 5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)



**UOC-PO-10 Anexa 3**

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs disponibilă
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator disponibilă

**6. Obiectivele disciplinei**

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea masteranzilor cu descrierea resurselor în Web și construirea ontologiilor.
6.2 Obiectivele specifice	Construirea unei taxonomii Construirea unei ontologii de proces folosind o ontologie de nivel înalt Folosirea editorului Protégé Folosirea unei ontologii în proiectarea și implementarea sistemelor software

**7. Rezultatele învățării**

<b>Cunoștințe</b>	Studentul / Absolventul: <ul style="list-style-type: none"><li>- știe mai multe limbaje sau standarde de descriere a metadatelor în pagini web</li><li>- cunoaște o metodologie de construire a unei ontologii</li><li>- cunoaște diferite instrumente software utile în realizarea paginilor web adnotate semantic și a ontologiilor</li></ul>
<b>Aptitudini</b>	Studentul / Absolventul: <ul style="list-style-type: none"><li>- Realizează pagini adnotate semantic folosind diferite standarde</li><li>- Realizează programe orientate spre obiecte care citesc metadatele unui pagini web adnotate</li><li>- Construiește ontologii de proces cu grad mediu de complexitate</li><li>- Folosește editorul Protégé pentru descrierea conceptelor unei ontologii și a relațiilor dintre ele</li><li>- Folosește editorul Protégé pentru verificarea consistenței unei ontologii</li></ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul / Absolventul: <ul style="list-style-type: none"><li>- are o atitudine de discernământ în utilizarea surselor de informare</li><li>- realizează individual un proiect a realizare a unei ontologii de proces</li><li>- îndeplinește la termen, în mod riguros, sarcini profesionale cu grad mediu de complexitate</li></ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
<i>World Wide Web</i> . Preliminarii. Arhitectura Web. Identificarea resurselor în Web.	Metode active și interactive	1 oră
<i>Date vs. metadata</i> . Specificarea metadatelor cu microdate și JSON-LD.	Metode care contribuie la dezvoltarea gândirii critice	1 oră
<i>Limbaje de descriere a metadatelor</i> : RDF. Structura unui document scris în RDF. Specificarea construcțiilor RDF în pagini HTML folosind RDFa.		2 ore



**UOC-PO-10 Anexa 3**

<i>Ontologii.</i> Ontologia în domeniul informaticii. Diferențe între ontologie filosofică și ontologie. Scopul unei ontologii. Clasificarea ontologiilor. Tipuri de ontologii. Teoria mulțimilor vs. mereologia. Perspectiva asupra realității. Scală și granularitate. Înțelegerea lumii reale. Entități. Proprietăți. Evenimente. Acțiuni. Stări. Cantitate de materie. Rol. Fapte. Relații	Interacțiunea, problematizarea, argumentarea  Sintetizarea/esențializarea informațiilor	1 oră
<i>Limbaje de scriere a ontologiilor.</i> Logica predicatelor. Logici descriptive. Limbajul OWL. Variante ale limbajului: OWL Lite, OWL DL, OWL Full. Specificarea claselor, proprietatilor, individualilor. Adaugarea restricțiilor proprietate	Invățarea independentă și prin cooperare	1 oră
<i>Ontologii de nivel înalt.</i> Ontologia DOLCE. Categorii de nivel înalt. Continuant. Apariție. Calitate. Abstract. Relații ontologice formale. Subsumare. Parte_din. Constituit. Dependenta. Ontologia D&S. Categorii. Descriere, Situație, Concept, Rol, Curs, Parametru, Colectie. Relații conceptuale.		1 oră
<i>Realizarea unei ontologii de proces folosind Protégé</i>		6 ore
<i>Sistemul Ontop.</i> Verificarea consistenței unei ontologii cu Ontop.		1 oră

**Bibliografie**

- [1]. S. Buraga, S. Buraga, Tehnologii XML, Polirom, Iași, 2006
- [2]. S. Buraga, Semantic Web, Matrix Rom, București, 2004
- [3]. A. Gangemi, P. Mika, "Understanding the Semantic Web through Descriptions and Situations", International Conference ODBASE03, Italy, Springer, 2003
- [4]. C. Masolo, S. Borgo, A. Gangemi, N. Guarino, A. Oltramari: WonderWeb Deliverable D18. Ontology Library. IST Project 2001-33052 WonderWeb: Ontology Infrastructure for the Semantic Web, 2003
- [5]. S. J. Russel, P. Norvig, Artificial Intelligence. A Modern Approach, Prentice Hall, 1995
- [6]. G. Antoniou, F. van Harmelen, A Semantic Web Primer, second edition, MIT Press, 2008
- [7]. J. Gennari, M. Musen, R. Fergerson, W. Grosso, M. Crubzy, H. Eriksson, N. Noy, S. Tu, The evolution of Protégé-2000: An environment for knowledge-based systems development. International Journal of Human-Computer Studies, 58(1):89-123, 2003.
- [8]. N.F. Noy, D. McGuinness, A Guide to building ontologies: Ontology Development 101. A Guide to Creating Your First Ontology, March, 2001 at <http://www.ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology101/ontology101-noy-mcguinness.html>
- [9]. Popovici D. M., Zaharescu E., Rusu A., Puchianu C.M., Sburlan D., Medii virtuale multimodale distribuite, Editura Universitaria Craiova și Editura Prouniversitaria Bucuresti, 978- 606-26-0049-5, 2015, vol 3, 266 pag.
- [10]. World Wide Web Consortium. OWL Web Ontology Language Reference. W3C Recommendation, 2004
- [11]. SRWL W3C Submission, <http://www.w3.org/Submission/2004/SUBM-SWRL-20040521/>
- [12]. Vocabularul Schema.org: <https://schema.org/docs/gs.html>
- [13]. Cursuri si laboratoare încărcate pe Teams pe canalul asociat disciplinei

<b>8.2 Aplicații (laborator)</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Număr ore alocate</b>
Realizarea paginilor web care sa contina microdate sau specificatii JSON-LD	Metode de invatare interactive	1 ora
Scrierea de programe Java care citesc microdate sau specificatii JSON-LD		1 ora
Realizarea si validarea documentelor RDF	Dialogul	2 ore
Realizarea paginilor HTML ce contin metadata specificare cu RDFa.		1 ore



**UOC-PO-10 Anexa 3**

Determinarea domeniului precum și a razei de acțiune a ontologiei. Identificarea unor ontologii similare	Metode active și interactive  Sintetizarea/ esențializarea informațiilor  Explicația	1 oră
Identificarea conceptelor esențiale ale unei ontologii de proces. Construirea taxonomiei folosind editorul Protégé Definirea relațiilor folosind editorul Protégé		6 ore
Definirea restricțiilor folosind editorul Protégé		1 oră
Sistemul Ontop. Validarea ontologiei folosind Ontop		1 oră

### Bibliografie

[1]. S. Buraga, S. Buraga, Tehnologii XML, Polirom, Iași, 2006

[2]. S. Buraga, Semantic Web, Matrix Rom, București, 2004

[3]. C. Masolo, S. Borgo, A. Gangemi, N. Guarino, A. Oltramari: WonderWeb Deliverable D18. Ontology Library IST Project 2001-33052 WonderWeb: Ontology Infrastructure for the Semantic Web, 2003

[4]. S. J. Russel, P. Norvig, Artificial Intelligence. A Modern Approach, Prentice Hall, 1995

[5]. G. Antoniou, F. van Harmelen, A Semantic Web Primer, second edition, MIT Press, 2008

[6]. J. Gennari, M. Musen, R. Fergerson, W. Grosso, M. Crubzy, H. Eriksson, N. Noy, S. Tu, The evolution of Protégé-2000: An environment for knowledge-based systems development. International Journal of Human-Computer Studies, 58(1):89-123, 2003.

[7]. N.F. Noy, D. McGuinness, A Guide to building ontologies: Ontology Development 101. A Guide to Creating Your First Ontology, March, 2001 at <http://www.ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology101/ontology101-noy-mcguinness.html>

[8]. Popovici D. M., Zaharescu E., Rusu A., Puchianu C.M., Sburlan D., Medii virtuale multimodale distribuite, Editura Universitaria Craiova și Editura Prouniversitaria Bucuresti, 978- 606-26-0049-5, 2015, vol 3, 266 pag.

[9]. World Wide Web Consortium. OWL Web Ontology Language Reference. W3C Recommendation, 2004

[10]. SRWL W3C Submission, <http://www.w3.org/Submission/2004/SUBM-SWRL-20040521/>

[11]. Vocabularul Schema.org: <https://schema.org/docs/gs.html>

[12]. Cursuri si laboratoare încărcate pe Teams pe canalul asociat disciplinei

**9. Evaluare**

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Participare activă la activități didactice	Evaluare orală	10%
9.5 Laborator	Completarea unui test grilă	Evaluare scrisă/online	30%
	Realizarea și prezentarea unui proiect	Evaluare orală	50%
Din oficiu			10%
9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare			
Realizarea modelelor din faza de analiză a cerintelor software.			



**UOC-PO-10 Anexa 3**

Data completării,  
19.09.2025

Titular activităților de curs,  
Conf. univ. dr. Crenguta Puchianu

Titular aplicații,  
Conf. univ. dr. Crenguta Puchianu

Data avizării în Departament,  
24.09.2025

Director de Departament,  
Conf. univ. dr. Elena Pelican

Decan,  
Conf. univ. dr. Aurelian Nicola