

## СИЛАБУС

### Назва дисципліни: WEB-семантика.

**Мета дисципліни:** розуміння актуальності інженерії знань у компаніях і організаціях та знання основних форм семантичних систем знань: тезаурусів, термінологій, таксономій, тематичних мереж, мереж фактів, онтологій; опанування основ різних специфікацій для інженерії знань, зокрема RDF, TURTLE, RDFS, SKOS, OWL та JSON-LD; знання важливих стандартних словників інженерії знань, зокрема schema.org і Dublin Core, а також форматів розмітки ресурсів, які використовуються Wikidata та DBpedia – великих відкритих граф знань; використання мови запитів RDF SPARQL відповідно до вимог; застосування програмних засобів для розробки знань у практичних завданнях або проектах.

Основні **компетентності**, що формуються:

ПК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів і має комплексний характер.

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

СК-3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.

СК-6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.

СК-7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

Мова викладання	Семестр	Кредити ECTS / Тип дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Викладач	Навчальне навантаження
Англ.	3	3,5 / вибіркова	Майстер В., Ph.D. Prof.	105 год. (14 год. лекцій, 22 год. лабораторних занять, 10 год. інд. роботи, 59 год. самостійної роботи)
<b>Результати навчання</b> По закінченню вивчення дисципліни здобувачі будуть здатні		<b>Методи викладання, навчання</b>		<b>Форми оцінювання (поточний та підсумковий контроль)</b>
РН 7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей		Лекція-діалог, обговорення практичних задач		Усні відповіді на запитання, участь у діалозі
РН 9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).		Проблемна лекція, аналіз практичних ситуацій		Усні відповіді на запитання, вирішення задач з використанням програмного забезпечення
РН 11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.		Лекція, обговорення практичних ситуацій		Оцінка відповідей на питання, розв'язування задач з використанням програмного забезпечення

PH 12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.	Лекція-діалог, аналіз проблемних ситуацій	Усні відповіді на запитання, участь у діалозі, розв'язування задач з використанням програмного забезпечення
<b>Оцінка</b>		
<b>Підсумкова оцінка в результаті 100% постійного оцінювання:</b> 100% розв'язування задач з використанням програмного забезпечення		
<b>Критерії оцінювання:</b>		
<p><b>Бали з курсу здобувач отримує, виконуючи 4 поточні роботи, кожна відповідно на 25 балів:</b> За кожну роботу (максимально 25 балів): Критерії оцінювання: 20-25 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки. 13-19 балів – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів. 8-12 балів – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді. 5-7 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки. 1-4 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки. 0 балів – завдання не виконано здобувачем</p>		
<b>Зміст</b>		
<p>Topic 1. Basic concepts, characteristic of domains &amp; basic elements of knowledge engineering. Application case: Social knowledge graph – actors, their relations and attributes. Formalization, standardization and serialization of the knowledge model Topic 2. Types of semantic networks &amp; basic technologies: RDF and URI Data integration using RDF, URI and TURTLE &amp; requirements in schema engineering. Topic 3. Further standard technologies in the Semantic Web stack: SKOS and RDFS Re-engineering a knowledge graph application and its graph data population. Topic 4. Applying SPARQL for querying RDF data and providing structured data output Topic 5. Using schema.org and JSON-LD to provide Web semantics for rich search results</p>		
<b>Література</b>		
<b>Основна</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bob DuCharme (2013) Learning SPARQL, Second Edition. USA. O'Reilly Media, Inc., 386 p.</li> <li>2. eLecture platform of Brandenburg University of Applied Sciences: <a href="https://lectures.th-brandenburg.de/">https://lectures.th-brandenburg.de/</a></li> </ol>		
<b>Додаткова</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=saGsLhT447k&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=saGsLhT447k&amp;feature=youtu.be</a></li> <li>2. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jep0DWoPkDc&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=jep0DWoPkDc&amp;feature=youtu.be</a></li> </ol>		
<b>Політика курсу</b>		
<p><i>Політика щодо відвідування занять:</i> Здобувачі мають відвідувати заняття регулярно. У випадку ситуацій, коли здобувач пропускає заняття, він несе особисту відповідальність за опрацювання матеріалів лекції, розміщених у Google Classroom. Частина матеріалу, який виноситься на іспит у вигляді есе та тесту, базується на лекціях. Пропущені заняття здобувач має відпрацювати, захистивши виконані практичні завдання під час чергової консультації викладача.</p> <p><i>Здобувачі з особливими освітніми потребами:</i> Мають право на індивідуальне визначення способів проходження поточного модульного та підсумкового контролю за письмовою заявою, яка подається до загального деканату на початку викладання курсу. Можливе навчання за індивідуальним графіком, який оформлюється відповідно до п. 3.4 Положення про організацію</p>		

освітнього процесу.

*Академічна доброчесність:* Здобувач має усвідомити, що академічна недоброчесність є неприпустимою. Викриття будь-якого порушення академічної доброчесності під час виконання будь-якого завдання призведе до його нульової оцінки. Порушення академічної доброчесності на екзамені призведе до негативної оцінки за весь курс та можливого виключення з програми. Під час екзамену здобувачам забороняється користуватися жодним електронним пристроєм (окрім ПК для виконання завдання), навчальними та додатковими матеріалами. Всі суперечливі питання, у разі їх виникнення, можуть бути врегульовані шляхом звернення до Комісії з академічної доброчесності та етики, відповідно до п.4.9 Положення про організацію освітнього процесу.

*Політика щодо використання телефонів та інших електронних пристроїв:* Під час проведення навчальних занять електронні пристрої та телефони мають перебувати в безшумному режимі роботи і можуть використовуватися для доступу до навчальних матеріалів у Google Classroom. У разі невиконання даної вимоги, викладач може запропонувати здобувачу залишити аудиторію.

*Політика щодо скарг здобувачів.* Здобувач може обговорити проблемне питання з викладачем після заняття. Якщо питання залишається невирішеним, здобувач має право звернутися до завідувача кафедри інформаційних технологій.

*Політика щодо підвищення оцінки з дисципліни:* Здобувач має право підвищити оцінку з дисципліни відповідно до пп. 2.4.5. Положення про організацію освітнього процесу. Заява на підвищення оцінки має бути оформлена у загальному деканаті.

*Пропозиції від здобувачів вищої освіти:* Протягом вивчення курсу здобувачі можуть звернутися до викладача з пропозиціями щодо вдосконалення курсу (доповнення тем, зміни методів викладання, форм оцінювання та ін.). Дані пропозиції можуть бути висловлені усно або письмово (електронною поштою, коментарі у Google Classroom). Для вирішення будь-якого питання, яке пов'язане із вивченням даної дисципліни, здобувач може звернутися до викладача ([info@univera.de](mailto:info@univera.de)) або до гаранта ОПП ([ryzhkov.i@duan.edu.ua](mailto:ryzhkov.i@duan.edu.ua)).