



**Podiplomski doktorski študijski program**

**UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION**

<b>Predmet:</b>	Strategije in metode vzdrževanja
<b>Subject Title:</b>	Strategies and methods of maintenance

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna tehnika, pedagoški dvopredmetni študij, 2. stopnja		2	Zimski
Educational Design, pedagogical two stream study, 2 nd. degree		2	Winter

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Avdit. vaje Tutorial	Lab. vaje Lab work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	15				45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lecture:   
Languages: Vaje / Tutorial:

**Pogoji za opravljanje študijskih obveznosti:**

**Prerequisites:**

**Vsebina:**  
Vsebina predmeta bo sestavljena iz naslednjih vsebin:

- projektiranje za vzdrževanje,
- teorija zanesljivosti,
- določevanje in preračunavanje življenjske dobe kot osnove vzdrževanja po času,
- statistične metode v vzdrževanju,
- metode odkrivanja in analize napak – diagnosticiranje,
- stroškovne analize in obvladovanje stroškov, vrednostno vzdrževanje,
- strateško načrtovanje vzdrževanja,
- metode načrtovanja in organizacije dela (celovito upravljanje kvalitete),
- vloga in pomen dela s kadri kot osnova celovitega produktivnega vzdrževanja.

**Content (Syllabus outline):**  
The contents of the subject will be:

- sistem and proces of maintenance
- designing for maintainability
- theory of reliability
- calculating of the life time as a base for time based maintenance
- methods of detecting, monitoring and analysing of different failure
- analyses and management of expenses; expenses based maintenance
- strategical planing of the maintenance
- methods for planing and management of work (total quality management - TQM)
- the role and meaning of human resource management as a part of total productivity management - TPM

### Temeljni študijski viri / Textbooks:

1. Aberšek, B., Flašker, J.: Vzdrževanje, Sistemi, strategije, procesi in optimiranje, UM, FS Maribor, 2005
2. Duffuaa, S.O, Cempbele, J.D., Planning and Control of Maintenance Systems – Modeling and Analysis, John Wiley&Sons, Inc., New York, 1999
3. MacInnes, R.L., Pearce, S.L.: Strategic MRO, powered by DSC: A roadmap for transforming asset into strategic advantage, Net Results Inc, USA, 2002
4. Sodnik, A. in ostali: Priročnik za varno vzdrževanje, ZVD, Ljubljana, 2004
5. Haarman, M., Delahay, G.: Value Drive Maintenance – New Faith in Maintenance Book, Maintenanceonline, UK, 2004

### Cilji:

- podati znanje s področja teorije, funkcionalne uporabe, načrtovanja strategij, metod, procesov in sistemov vzdrževanja,
- prikazati praktično uporabo predhodno pridobljenih osnovnih znanj in jih aplicirati na probleme, ki se pojavijo med obratovanjem in pri vzdrževanju,
- razviti sposobnosti študentov za samostojno in kreativno reševanje inženjerskih problemov.

### Objectives:

- to provide knowledge of basic theory, functional use, design and planning of strategies and methods of processes and systems of maintenance;
- to demonstrate practical use of previously accumulated knowledge with application on the practical problems in production and maintenance,
- to further develop student's capabilities of independent thinking and creative solutions of engineering problems.

### Predvideni študijski rezultati:

#### Znanje in razumevanje:

- poznavanje osnov strategij, sistemov in metod načrtovanja strategij vzdrževanja;
- poznavanje osnovnih principov delovanja zahtevnih tehniških sistemov s poudarkom na trendih razvoja,
- razumevanje sovisnosti različnih znanj in postopkov ter pomena uporabe strokovne literature in računalniških sistemov za učinkovito reševanje enostavnih in zahtevnih inženjerskih problemov.

#### Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- kombinirana uporaba različnih osnovnih znanj in veščin za reševanje vzdrževalskih problemov,
- osnove oblikovanja in optimiranja vzdrževalskih sistemov.

### Intended learning outcomes:

#### Knowledge and understanding:

- knowledge of basic strategies, systems and methods of planning strategies for maintenance;
- knowledge of fundamental principles how technical systems work, with emphasis on development trends,
- understanding of relationships between different skills and procedures and importance of professional literature and computer systems for efficient solutions of simple and complex engineering problems.

#### Transferable/Key skills and other attributes:

- combined use of different fundamental knowledge's and skills for solution of maintenance problems;
- fundamentals of engineering design and optimization maintenance systems.

### Metode poučevanja in učenja:

- frontalna predavanja,
- skupinsko delo;
- izdelava seminarske naloge,
- diskusije v elektronskem forumu,

### Teaching and learning methods:

- frontal lectures,
- work in small groups;
- seminar work,
- discussion in electronic forums,

### Načini ocenjevanja:

	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment methods:
<ul style="list-style-type: none"><li>• diskusije v elektronskem forumu,</li><li>• seminarske naloga,</li><li>• pisni izpit,</li><li>• ustni izpit</li></ul>	<b>20 %</b> <b>20 %</b> <b>30 %</b> <b>30 %</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• discussion in electronic forums,</li><li>• seminar works,</li><li>• written examination,</li><li>• oral examination.</li></ul>

### Materialni pogoji za izvedbo predmeta:

- učilnica z multi-medijskimi pripomočki,
- laboratorij,
- računalniška učilnica.

### Material conditions for subject realization:

- lecture room with multimedia facilities,
- laboratory room,
- computer room.

### Obveznosti študentov:

Pisni izpit, ustni izpit, domače naloge, projekti:  
seminarske naloge, pisni izpit, teoretični del izpita.

### Student's commitments:

Written examination, oral examination, coursework, projects:  
• seminar (project) works, written practical examination, written