

## KATALOG ZNANJA

### 1. IME PREDMETA

#### ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN RAZSVETLJAVA 2

### 2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

#### Splošni cilji predmeta so:

- uporabljati sodobno informacijsko komunikacijsko tehnologijo in računalniško opremo ter programska orodja;
- spoznati elektroinštalacijske sisteme in njihove gradnike;
- projektirati pametne električne inštalacije;
- izvajati pametne elektroinštalacijske sisteme;
- opraviti nastavitve osnovnih gradnikov pametnih elektroinštalacijskih sistemov;
- načrtovati potrebno opremo pametnih inštalacijskih sistemov.

#### Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- razumeti parametre gradnikov razsvetljave ter izbrati svetilke za notranjo in zunanjo razsvetljava;
- projektirati razsvetljava;
- spoznati in načrtovati razsvetljava v sistemu DALI;
- spoznati in načrtovati pametne inštalacije s sistemoma EIB in LON;
- spoznati brezžične sisteme pametnih inštalacij.

### 3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

#### Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. izbiranje svetilk za notranjo in zunanjo razsvetljava;
2. načrtovanje razsvetljave;
3. načrtovanje razsvetljave v sistemu DALI;
4. načrtovanje pametnih inštalacij s sistemoma EIB in LON;
5. načrtovanje brezžičnih sistemov pametnih inštalacij.

## 4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<b>1. Izbiranje svetilk za notranjo in zunanjo razsvetljava:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna pojem svetlobe in osnove fotometrije;</li> <li>• opiše nastanek umetne svetlobe;</li> <li>• našteje svetlobne vire;</li> <li>• opredeli parametre svetilke;</li> <li>• opiše svetilke za notranjo razsvetljava;</li> <li>• opiše svetilke za zunanjo razsvetljava.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prepozna pojem svetlobe in upošteva njene značilnosti;</li> <li>• prepozna osnovne fotometrične veličine in njihove enote;</li> <li>• prepozna pomen in uporabo svetlobnega izkoristka in diagrama svetilnosti;</li> <li>• upošteva fizikalno sliko nastanka svetlobe na osnovi termičnega in luminiscenčnega sevanja;</li> <li>• izbere svetlobne vire;</li> <li>• upošteva parametre za primerjavo svetlobnih virov in jih na podlagi teh primerja;</li> <li>• nariše vezalne sheme, opredeli delovanje in uporabo sijalk ter virov z LED;</li> <li>• izbere ustrezne svetilke glede na svetlobnotehnične, mehanske in električne karakteristike;</li> <li>• izbere svetilke za notranjo razsvetljava;</li> <li>• izbere svetilke za zunanjo razsvetljava.</li> </ul>
<b>2. Načrtovanje razsvetljave:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeli koncepte in sisteme notranje razsvetljave ter lastnosti dobre razsvetljave po veljavnih standardih;</li> <li>• spozna svetlobnotehnični izračun za vzdrževano osvetljenost;</li> <li>• opiše varnostno razsvetljava po veljavnih standardih;</li> <li>• opiše zunanjo razsvetljava po veljavnih standardih;</li> <li>• spozna programsko opremo za načrtovanje razsvetljave.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uporabi koncepte in lastnosti dobre razsvetljave kot jih opredeljuje aktualni standard in razmesti svetilke po prostoru;</li> <li>• računsko določi število in tip svetilk za določen prostor;</li> <li>• uporabi pravila za razmestitev varnostne razsvetljave in jo zasnuje;</li> <li>• upošteva pravila za razmestitev cestne razsvetljave in jo zasnuje;</li> <li>• uporabi metodologijo meritev izpolnjevanja svetlobnotehničnih kriterijev;</li> <li>• uporabi ustrezno programsko opremo za načrtovanje razsvetljave.</li> </ul>
<b>3. Načrtovanje razsvetljave v sistemu DALI:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeli klasično izvedbo in pametno izvedbo notranje razsvetljave;</li> <li>• opiše arhitekturo (topologijo) sistema DALI;</li> <li>• spozna gradnike v sistemu DALI;</li> <li>• spozna način načrtovanja v sistemu DALI;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prepozna pameten način upravljanja z razsvetljava;</li> <li>• nariše topologijo sistema in uporabi mejne kriterije za snovanje rešitev;</li> <li>• prepozna ključne karakteristike in lastnosti sistema ter uporabi</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeli način izvedbe inštalacije;</li> <li>• opiše načine digitalne regulacije osvetljenosti;</li> <li>• spozna povezavo s sistemom EIB.</li> </ul>	<p>standardizacijo, veljavno za sistem DALI;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dimenzionira sistem in pripravi potrebne specifikacije;</li> <li>• izvede inštalacijo za pametno upravljanje s poudarkom na priključevanju, nastavitvah in prvem zagonu;</li> <li>• presodi možnosti navezovanja na sistem EIB;</li> <li>• presodi prednosti DALI pred kompleksnejšimi sistemi.</li> </ul>
<p><b>4. Načrtovanje pametnih inštalacij s sistemoma EIB in LON:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna osnove pametnih inštalacij in opredeli prednosti pred klasično izvedbo;</li> <li>• razume osnovne značilnosti pametnih inštalacij;</li> <li>• obrazloži komunikacijski model in način prenosa podatkov po vodilu;</li> <li>• spozna EIB (European Installation Bus);</li> <li>• opiše značilnosti EIB inštalacij;</li> <li>• spozna vodilo LON in njegove značilnosti;</li> <li>• navede razlike med EIB in LON;</li> <li>• opiše in nariše topologijo sistema EIB;</li> <li>• opiše naprave, priključene na vodilo v sistemu EIB;</li> <li>• opredeli komunikacijski model pri pametnih inštalacijah;</li> <li>• spozna pravila za načrtovanje, izvedbo, programiranje in vzdrževanje pametnih inštalacij.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presodi prednosti pametnih inštalacij pred klasičnimi;</li> <li>• uporabi EIB in LON standard ter razume značilnosti obeh sistemov;</li> <li>• na osnovi razlik med EIB in LON izbere varianto;</li> <li>• načrtuje, izvede, programira in vzdržuje pametne inštalacije, izvedene po LON in EIB s poudarkom na racionalni rabi energije.</li> </ul>
<p><b>5. Načrtovanje brezžičnih sistemov pametnih inštalacij:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opiše brezžična omrežja pametnih inštalacij na različnih frekvenčnih področjih;</li> <li>• opredeli osnovni koncept delovanja brezžičnih pametnih inštalacij;</li> <li>• spozna nekatere konkretne izvedbe brezžičnih pametnih inštalacij.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• primerja brezžična omrežja, ki delujejo na različnih frekvenčnih področjih;</li> <li>• obrazloži koncept delovanja in praktično izvedbo brezžične pametne inštalacije z enim izmed komercialnih sistemov.</li> </ul>

## 5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 72 (36 ur predavanj, 36 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 78 (študij literature in uporaba primernih programskih orodij, analiza vaj in vrednotenje rezultatov).