**Предмет: електроенергетска постројења**

**Наставна тема: Основно о електроенергетском систему**, број часова: 2  
**Очекивани исходи:** Стицање основних знања о производњи, преносу и потрошњи електричне енергије  
**Операциони исходи:** Објасни улогу и значај електроенергетског система, делове електроенергетског система и називне напоне, опише производњу и пренос електричне енергије, наброји потрошаче електричне енергије, објасни улогу трансформаторских и разводних постројења у преносу електричне енергије  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми:**

### **1. Објаснити улогу и значај електроенергетског система**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу и значај електроенергетског система.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу електроенергетског система, али без детаља о значају.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу и значај електроенергетског система, али са неким нетачностима или непотпуним информацијама.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу и значај електроенергетског система, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава улогу и значај електроенергетског система, без пропуста.**

### **2. Навести делове електроенергетског система и називне напоне**

* **Оцена 1: Не може да наведе делове електроенергетског система и називне напоне.**
* **Оцена 2: Наводи неке делове електроенергетског система, али са нетачним или непотпуним информацијама о називним напонима.**
* **Оцена 3: Наводи већину делова електроенергетског система и називне напоне, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно наводи делове електроенергетског система и називне напоне, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно наводи све делове електроенергетског система и називне напоне, без пропуста.**

### **3. Описати производњу и пренос електричне енергије**

* **Оцена 1: Не може да опише производњу и пренос електричне енергије.**
* **Оцена 2: Делимично описује производњу или пренос електричне енергије, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Описује производњу и пренос електричне енергије, али са неким нетачностима или непотпуним информацијама.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно описује производњу и пренос електричне енергије, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно описује производњу и пренос електричне енергије, без пропуста.**

### **4. Набројати потрошаче електричне енергије**

* **Оцена 1: Не може да наброји потрошаче електричне енергије.**
* **Оцена 2: Набраја неке потрошаче електричне енергије, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину потрошача електричне енергије, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја потрошаче електричне енергије, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све потрошаче електричне енергије, без пропуста.**

### **5. Објаснити улогу трансформаторских и разводних постројења у преносу електричне енергије**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу трансформаторских и разводних постројења.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу трансформаторских и разводних постројења, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу трансформаторских и разводних постројења, али са неким нетачностима или непотпуним информацијама.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу трансформаторских и разводних постројења, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава улогу трансформаторских и разводних постројења, без пропуста.**

**Наставна тема: Производња електричне енергије**, број часова: 20  
**Очекивани исходи:** Стицање знања о различитим врстама електрана  
**Операциони исходи:** Наброји врсте електрана, објасни и разликује различите врсте конвенционалних електрана, разуме улогу реверзибилних електрана у електроенергетском систему, наброји врсте електрана обновљивих извора електричне енергије, наведе основне разлике између малих хидроелектрана, ветроелектрана, соларних електрана, електрана на биомасу, геотермалних електрана, наброји електричне уређаје у електранама  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми:**

### **1. Набројати врсте електрана**

* **Оцена 1: Не може да наброји врсте електрана.**
* **Оцена 2: Набраја неке врсте електрана, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину врста електрана, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја врсте електрана, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све врсте електрана, без пропуста.**

### **2. Објаснити разлике између врста конвенционалних електрана**

* **Оцена 1: Не може да објасни разлике између врста конвенционалних електрана.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава разлике, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава разлике између већине врста конвенционалних електрана, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава разлике, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава разлике између свих врста конвенционалних електрана, без пропуста.**

### **3. Разумети улогу реверзибилних електрана у електроенергетском систему**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу реверзибилних електрана.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу реверзибилних електрана, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава улогу реверзибилних електрана, без пропуста.**

### **4. Набројати врсте електрана обновљивих извора електричне енергије**

* **Оцена 1: Не може да наброји врсте електрана обновљивих извора.**
* **Оцена 2: Набраја неке врсте, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину врста електрана обновљивих извора, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја врсте електрана обновљивих извора, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све врсте електрана обновљивих извора, без пропуста.**

### **5. Навести основне разлике између малих хидроелектрана, ветроелектрана, соларних електрана, електрана на биомасу и геотермалних електрана**

* **Оцена 1: Не може да наведе основне разлике.**
* **Оцена 2: Делимично наводи разлике, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Наводи већину основних разлика, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно наводи основне разлике, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно наводи све основне разлике, без пропуста.**

### **6. Набројати електричне уређаје у електранама**

* **Оцена 1: Не може да наброји електричне уређаје у електранама.**
* **Оцена 2: Набраја неке уређаје, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину електричних уређаја, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја електричне уређаје, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све електричне уређаје у електранама, без пропуста.**

**Наставна тема: Елементи разводних постројења**, број часова: 25  
**Очекивани исходи:** Стицање основних знања о елементима разводних постројења  
**Операциони исходи:** Наброји елементе разводних постројења, објасни улогу сабирница у разводним постројењима, наброји врсте потпорних изолатора, објасни улогу проводних изолатора, монтаже сабирница на потпорним и проводним изолаторима, објасни улогу растављача у разводним постројењима, наведе врсте растављача, објасни улогу осигурача у разводним постројењима, наброји врсте и објасни улогу прекидача снаге, познаје принцип рада напонских и струјних мерних трансформатора, њихове секундарне величине и примену (за напајање мерних инструмената, бројила и заштитних уређаја), објасни улогу пригушница у разводним постројењима, објасни улогу отпорника за уземљење звездишта, наведе конструктивне елементе високонапонског кабла, објасни улогу и наброји врсте одводника пренапона, зна намену кондензаторских батерија за компензацију фактора снаге у постројењима  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми: Ево предлога критеријума оцењивања за наведене исходе учења, са оценама од 1 до 5:**

### **1. Набројати елементе разводних постројења**

* **Оцена 1: Не може да наброји елементе разводних постројења.**
* **Оцена 2: Набраја неке елементе, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину елемената, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја елементе, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све елементе разводних постројења, без пропуста.**

### **2. Објаснити улогу сабирница у разводним постројењима**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу сабирница.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу сабирница, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава улогу сабирница у разводним постројењима, без пропуста.**

### **3. Набројати врсте потпорних изолатора**

* **Оцена 1: Не може да наброји врсте потпорних изолатора.**
* **Оцена 2: Набраја неке врсте, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину врста, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја врсте потпорних изолатора, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све врсте потпорних изолатора, без пропуста.**

### **4. Објаснити улогу проводника и изолатора**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу проводника и изолатора.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу проводника и изолатора, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава улогу проводника и изолатора, без пропуста.**

### **5. Познавати начин монтаже сабирница на потпорним и проводним изолаторима**

* **Оцена 1: Не може да објасни начин монтаже сабирница.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава начин монтаже, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава начин монтаже, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава начин монтаже, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава начин монтаже сабирница на потпорним и проводним изолаторима, без пропуста.**

### **6. Објаснити улогу растављача у разводним постројењима**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу растављача.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу растављача, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава улогу растављача у разводним постројењима, без пропуста.**

### **7. Набројати врсте растављача**

* **Оцена 1: Не може да наброји врсте растављача.**
* **Оцена 2: Набраја неке врсте, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину врста, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја врсте растављача, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све врсте растављача, без пропуста.**

### **8. Објаснити улогу осигурача у разводним постројењима**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу осигурача.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу осигурача, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава улогу осигурача у разводним постројењима, без пропуста.**

### **9. Набројати врсте и објаснити улогу прекидача снаге**

* **Оцена 1: Не може да наброји врсте и објасни улогу прекидача снаге.**
* **Оцена 2: Набраја неке врсте и делимично објашњава улогу, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Набраја већину врста и објашњава улогу, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно набраја врсте и детаљно објашњава улогу, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно набраја све врсте и објашњава улогу прекидача снаге, без пропуста.**

### **10. Познавати принцип рада напонских и струјних мерних трансформатора, њихове секундарне величине и припрему за напајање мерних инструмената или заштитних уређаја**

* **Оцена 1: Не може да објасни принцип рада и секундарне величине трансформатора.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава принцип рада и секундарне величине, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава принцип рада и секундарне величине, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава принцип рада и секундарне величине, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Врло прецизно и детаљно објашњава принцип рада, секундарне величине и припрему за напајање мерних инструмената или заштитних уређаја, без пропуста.**

### **11. Објаснити улогу пригушница у разводним постројењима**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу пригушница.**
* **Оцена 2: Делимично објашњава улогу, али са значајним пропустима.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу пригушница, али са неким нетачностима.**
* **Оцена 4: Тачно и детаљно објашњава улогу, са мањим пропустима.**
* **Оцена 5: Тачно и детаљно објашњава улогу, без пропуста.**

**Наставна тема: Трансформаторска и разводна постројења**, број часова: 6  
**Очекивани исходи:** Усвајање основних знања о трансформаторским и разводним постројењима  
**Операциони исходи:** Наведе врсте постројења, објасни улогу елемената постројења, наведе разлике између постројења за унутрашњу и спољашњу монтажу, објасни оклопљена постројења, објасни распоред елемената и опреме у постројењу  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми:**

### **1. Врсте постројења**

* **Оцена 1: Не може да наведе ниједну врсту постројења.**
* **Оцена 2: Наводи једну врсту постројења, али без детаља.**
* **Оцена 3: Наводи две врсте постројења са основним детаљима.**
* **Оцена 4: Наводи три врсте постројења са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Наводи све врсте постројења са детаљним објашњењем и примерима.**

### **2. Улога елемената постројења**

* **Оцена 1: Не може да објасни улогу ниједног елемента.**
* **Оцена 2: Објашњава улогу једног елемента, али без детаља.**
* **Оцена 3: Објашњава улогу два елемента са основним детаљима.**
* **Оцена 4: Објашњава улогу три елемента са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Објашњава улогу свих кључних елемената са детаљним објашњењем и примерима.**

### **3. Разлика између постројења за унутрашњу и спољашњу монтажу**

* **Оцена 1: Не може да наведе ниједну разлику.**
* **Оцена 2: Наводи једну разлику, али без детаља.**
* **Оцена 3: Наводи две разлике са основним детаљима.**
* **Оцена 4: Наводи три разлике са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Наводи све кључне разлике са детаљним објашњењем и примерима.**

### **4. Оклопљена постројења**

* **Оцена 1: Не може да објасни шта су оклопљена постројења.**
* **Оцена 2: Објашњава шта су оклопљена постројења, али без детаља.**
* **Оцена 3: Објашњава шта су оклопљена постројења са основним детаљима.**
* **Оцена 4: Објашњава шта су оклопљена постројења са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Објашњава шта су оклопљена постројења са детаљним објашњењем и примерима.**

### **5. Распоред елемената и опреме у постројењу**

* **Оцена 1: Не може да објасни распоред ниједног елемента.**
* **Оцена 2: Објашњава распоред једног елемента, али без детаља.**
* **Оцена 3: Објашњава распоред два елемента са основним детаљима.**
* **Оцена 4: Објашњава распоред три елемента са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Објашњава распоред свих кључних елемената са детаљним објашњењем и примерима.**

**Наставна тема: Електричне шеме и симболи**, број часова: 6  
**Очекивани исходи:** Стицање основних знања о електричним шемама и симболима у разводним постројењима  
**Операциони исходи:** Препозна графичке симболе и ознаке, наброји врсте електричних шема коришћених у разводним постројењима, чита електричне шеме разводних постројења, објасни начин прикључења инструмената и апарата на високом и ниском напону у разводном постројењу  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми:**

### **1. Препознавање графичких симбола и ознака**

* **Оцена 1: Не препознаје ниједан графички симбол или ознаку.**
* **Оцена 2: Препознаје мање од 50% основних графичких симбола и ознака.**
* **Оцена 3: Препознаје 50-70% основних графичких симбола и ознака.**
* **Оцена 4: Препознаје 70-90% основних графичких симбола и ознака.**
* **Оцена 5: Препознаје више од 90% основних графичких симбола и ознака.**

### **2. Набрајање врста електричних шема коришћених у разводним постројењима**

* **Оцена 1: Не може да наброји ниједну врсту електричних шема.**
* **Оцена 2: Набраја једну врсту електричних шема.**
* **Оцена 3: Набраја две врсте електричних шема.**
* **Оцена 4: Набраја три врсте електричних шема.**
* **Оцена 5: Набраја четири или више врста електричних шема.**

### **3. Читање електричних шема разводних постројења**

* **Оцена 1: Не може да прочита ниједан део електричне шеме.**
* **Оцена 2: Може да прочита мање од 50% основних елемената на шеми.**
* **Оцена 3: Може да прочита 50-70% основних елемената на шеми.**
* **Оцена 4: Може да прочита 70-90% основних елемената на шеми.**
* **Оцена 5: Може да прочита више од 90% основних елемената на шеми.**

### **4. Објашњавање начина прикључења инструмената и апарата на високом и ниском напону у разводном постројењу**

* **Оцена 1: Не може да објасни ниједан начин прикључења.**
* **Оцена 2: Објашњава један начин прикључења са значајним грешкама.**
* **Оцена 3: Објашњава два начина прикључења са неким грешкама.**
* **Оцена 4: Објашњава три начина прикључења са мањим грешкама.**
* **Оцена 5: Објашњава четири или више начина прикључења без грешака.**

**Наставна тема: Командни, сигнални и заштитни уређаји**, број часова: 6  
**Очекивани исходи:** Стицање основних знања о командним, сигналним и заштитним уређајима  
**Операциони исходи:** Наведе опште принципе управљања постројењем, објасни начине за командовање постројења, наведе различите врсте погона расклопних апарата (прекидача снаге и растављача), објасни начине сигнализације у постројењу, објасни аутоматско поновно укључење, наведе принципе и начине блокирања растављача, за синхронизацију  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми:**

### **1. Општи принципи управљања постројењем**

* **Оцена 1: Не може да наведе ниједан принцип.**
* **Оцена 2: Наводи један принцип, али без детаљног објашњења.**
* **Оцена 3: Наводи два принципа са основним објашњењем.**
* **Оцена 4: Наводи три принципа са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Наводи више од три принципа са детаљним објашњењем и примерима примене.**

### **2. Начини за командовање постројењем**

* **Оцена 1: Не може да објасни ниједан начин.**
* **Оцена 2: Објашњава један начин, али са грешкама.**
* **Оцена 3: Објашњава два начина са основним разумевањем.**
* **Оцена 4: Објашњава три начина са добрим разумевањем.**
* **Оцена 5: Објашњава више од три начина са детаљним објашњењем и примерима примене.**

### **3. Различите врсте погона расклопних апарата, прекидача снаге и растављача**

* **Оцена 1: Не може да наведе ниједну врсту.**
* **Оцена 2: Наводи једну врсту, али без објашњења.**
* **Оцена 3: Наводи две врсте са основним објашњењем.**
* **Оцена 4: Наводи три врсте са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Наводи више од три врсте са детаљним објашњењем и примерима примене.**

### **4. Начини сигнализације у постројењу**

* **Оцена 1: Не може да објасни ниједан начин.**
* **Оцена 2: Објашњава један начин, али са грешкама.**
* **Оцена 3: Објашњава два начина са основним разумевањем.**
* **Оцена 4: Објашњава три начина са добрим разумевањем.**
* **Оцена 5: Објашњава више од три начина са детаљним објашњењем и примерима примене.**

### **5. Аутоматско поновно укључење**

* **Оцена 1: Не може да објасни концепт.**
* **Оцена 2: Објашњава концепт, али са грешкама.**
* **Оцена 3: Објашњава концепт са основним разумевањем.**
* **Оцена 4: Објашњава концепт са добрим разумевањем и примерима.**
* **Оцена 5: Објашњава концепт са детаљним објашњењем, примерима и могућим применама.**

### **6. Принципи и начини блокирања растављача**

* **Оцена 1: Не може да наведе ниједан принцип или начин.**
* **Оцена 2: Наводи један принцип или начин, али без објашњења.**
* **Оцена 3: Наводи два принципа или начина са основним објашњењем.**
* **Оцена 4: Наводи три принципа или начина са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Наводи више од три принципа или начина са детаљним објашњењем и примерима примене.**

### **7. Начини за синхронизацију**

* **Оцена 1: Не може да наведе ниједан начин.**
* **Оцена 2: Наводи један начин, али без објашњења.**
* **Оцена 3: Наводи два начина са основним објашњењем.**
* **Оцена 4: Наводи три начина са детаљним објашњењем.**
* **Оцена 5: Наводи више од три начина са детаљним објашњењем и примерима примене.**

**Наставна тема: Постројења једносмерне струје**, број часова: 3  
**Очекивани исходи:** Стицање знања о постројењима једносмерне струје и њиховој намени  
**Операциони исходи:** Објасни улогу постројења једносмерне струје у разводним постројењима, наброји врсте акумулаторских батерија, наведе карактеристике, начин експлоатације и избора акумулаторских батерија, објасни начин коришћења једносмерне струје у индустрији и саобраћају  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми:**

### **1. Објаснити улогу постројења једносмерне струје у разводним постројењима**

**Оцена 1:**

* **Не разуме основне концепте и улогу једносмерне струје у разводним постројењима.**
* **Не може да наведе ниједан пример примене.**

**Оцена 2:**

* **Делимично разуме основне концепте, али има значајне пропусте у објашњењу.**
* **Може да наведе један пример примене, али са грешкама.**

**Оцена 3:**

* **Разуме основне концепте и улогу једносмерне струје у разводним постројењима.**
* **Може да наведе један пример примене са мањим грешкама.**

**Оцена 4:**

* **Добро разуме концепте и улогу једносмерне струје у разводним постројењима.**
* **Може да наведе два примера примене са минималним грешкама.**

**Оцена 5:**

* **Одлично разуме концепте и улогу једносмерне струје у разводним постројењима.**
* **Може да наведе више примера примене без грешака.**

### **2. Навести број и врсте акумулаторских батерија**

**Оцена 1:**

* **Не може да наведе ниједну врсту акумулаторских батерија.**
* **Не разуме основне концепте броја и врста батерија.**

**Оцена 2:**

* **Може да наведе једну врсту акумулаторских батерија, али са грешкама.**
* **Делимично разуме основне концепте.**

**Оцена 3:**

* **Може да наведе две врсте акумулаторских батерија са мањим грешкама.**
* **Разуме основне концепте броја и врста батерија.**

**Оцена 4:**

* **Може да наведе три врсте акумулаторских батерија са минималним грешкама.**
* **Добро разуме концепте броја и врста батерија.**

**Оцена 5:**

* **Може да наведе више од три врсте акумулаторских батерија без грешака.**
* **Одлично разуме концепте броја и врста батерија.**

### **3. Навести карактеристике, начин експлоатације и избор акумулаторских батерија**

**Оцена 1:**

* **Не може да наведе ниједну карактеристику или начин експлоатације.**
* **Не разуме основне концепте избора батерија.**

**Оцена 2:**

* **Може да наведе једну карактеристику или начин експлоатације, али са грешкама.**
* **Делимично разуме основне концепте.**

**Оцена 3:**

* **Може да наведе две карактеристике или начин експлоатације са мањим грешкама.**
* **Разуме основне концепте избора батерија.**

**Оцена 4:**

* **Може да наведе три карактеристике или начин експлоатације са минималним грешкама.**
* **Добро разуме концепте избора батерија.**

**Оцена 5:**

* **Може да наведе више од три карактеристике или начин експлоатације без грешака.**
* **Одлично разуме концепте избора батерија.**

### **4. Објаснити начин коришћења једносмерне струје у саобраћају у Аустрији**

**Оцена 1:**

* **Не разуме основне концепте и не може да објасни начин коришћења једносмерне струје у саобраћају.**

**Оцена 2:**

* **Делимично разуме основне концепте, али има значајне пропусте у објашњењу.**
* **Може да наведе један пример примене, али са грешкама.**

**Оцена 3:**

* **Разуме основне концепте и може да објасни начин коришћења једносмерне струје у саобраћају са мањим грешкама.**
* **Може да наведе један пример примене.**

**Оцена 4:**

* **Добро разуме концепте и може да објасни начин коришћења једносмерне струје у саобраћају са минималним грешкама.**
* **Може да наведе два примера примене.**

**Оцена 5:**

* **Одлично разуме концепте и може да објасни начин коришћења једносмерне струје у саобраћају без грешака.**
* **Може да наведе више примера примене.**

**Наставна тема: Тарифе електричне енергије**, број часова: 2  
**Очекивани исходи:** Усвајање основних знања о тарифама електричне енергије  
**Операциони исходи:** Наброји врсте тарифа електричне енергије, наведе уређаје за управљање потрошњом електричне енергије  
**Начин оцењивања:** Усмено и писмено испитивање  
**Критеријуми:**

### **1. Врсте тарифа електричне енергије**

**Оцена 1:**

* **Не може да наведе ниједну врсту тарифе.**

**Оцена 2:**

* **Наводи једну врсту тарифе, али без објашњења.**

**Оцена 3:**

* **Наводи две врсте тарифа са основним објашњењем.**

**Оцена 4:**

* **Наводи три врсте тарифа са детаљним објашњењем.**

**Оцена 5:**

* **Наводи више од три врсте тарифа са детаљним објашњењем и примерима примене.**

### **2. Уређаји за управљање потрошњом електричне енергије**

**Оцена 1:**

* **Не може да наведе ниједан уређај.**

**Оцена 2:**

* **Наводи један уређај, али без објашњења.**

**Оцена 3:**

* **Наводи два уређаја са основним објашњењем.**

**Оцена 4:**

* **Наводи три уређаја са детаљним објашњењем.**

**Оцена 5:**

* **Наводи више од три уређаја са детаљним објашњењем и примерима примене.**