

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KEE/PIER	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Projektování instalací a el. rozvodů		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	24.05.2024 07:46

Pracoviště / Zkratka	KEE / PIER			Akademický rok	2023/2024
Název	Projektování instalací a el. rozvodů			Způsob zakončení	Zápočet
Název dlouhý	Projektování instalací a elektrických rozvodů				
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	53 / -	1 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština, Angličtina			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	S N				
Počet hodin kontaktní	1				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit studenty s problematikou projektování elektroinstalací a současným stavem v projektování sítí NN v ČR. Dále pak s postupy při projektování, na jejichž základě budou schopni samostatně navrhnout projekt např. dvougeneračního RD, včetně kompletní technické zprávy a provést dimenzování hlavní přípojky pro napájení objektu z hlediska bezpečnosti, hospodárnosti, účelnosti a provozní spolehlivosti.

Studenti aplikují teoretické poznatky z oblasti projektování elektroinstalací a ditrinučních sítí při návrhu projektu, tj. - vypracují vzorový projekt a TZ s použitím moderní elektroinstalace, nadimenzují a zkontrolují hlavní přípojku pro napájení objektu z hlediska jištění, úbytku napětí, trojfázového symetrického zkratu, tepelných účinků a minimálního průřezu. Na závěr provedou ekonomickou bilanci řešeného projek.

Požadavky na studenta

Účast na laboratorních měřeních.

Vypracování jednoho projektu el. instalace v rodinném domku nebo v občanské zástavbě, včetně TZ a ekonomické bilance pro daný objekt.

Prezentace v Power Pointu na dané téma.

Rozsah látky daný osnovou přednášek.

Test

Obsah

Přednášky jsou zaměřeny pro zájemce o teoretické i praktické informace, jak správně, moderně projektovat a provádět odběrné el. zařízení v budovách pro bydlení a v budovách občanské výstavby, aby byla bezpečná, účelná a provozně spolehlivá při respektování ČSN IEC.

Základní přístup k projektování elektroinstalací, koncepce řešení, základní předpisy a související normy ČSN IEC. Řešení klasickým nebo inteligentním způsobem či moderním v 3D.

1. Současný stav z hlediska projektování rozvodů NN v bytové tzv. občanské zástavbě a v rodinných domech, Energetický zákon, sítě NN

2. Označení materiálů, bezpečnost a spolehlivost elektroinstalačních materiálů, normy ČSN IEC a kontrola elektroinstalačních materiálů
3. Elektroinstalační přístroje
4. Vodiče pro elektroinstalaci
5. Úložný materiál, upevňovací materiál. Instalační skříně a rozvodnice. Speciální konstrukce rozvodnic
6. Instalace vnitřního rozvodu, prostředí el. zařízení a podklady
7. Úprava a umístění rozvodných zařízení
8. Elektroměry, HDO - funkce, použití v sítích NN
9. Způsob uložení vedení - z holých, můstkových vodičů a silových kabelů do 750 V
10. Stavebnicový rozvod, přípojnícový rozvod, moderní elektroinstalace
11. Přípojky NN z vrchního a kabelového rozvodu
12. Elektrické rozvody v bytech, připojování el. spotřebičů v koupelnách
13. Projektování ochrany před úderem blesku, technická zpráva, příklady domovní a průmyslové el. instalace

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Doc. Ing. Zbyněk Martínek, CSc.
- **Přednášející:** Ing. Aleš Hromádka, Ph.D. (100%), Doc. Ing. Zbyněk Martínek, CSc. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Aleš Hromádka, Ph.D. (100%), Doc. Ing. Zbyněk Martínek, CSc. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** DEHN+SÖHNE. *Blitzplaner*. Neumarkt Juli 2013, 2013. ISBN 978-3-9813770-0-2.
- **Doporučená:** ČSN IEC. *ČSN IEC pro projektování*.
- **Doporučená:** DEHN+SÖHNE. *DEHNsupport*. BRD Neumarkt, 2018.
- **Doporučená:** Solid Team (firma). *Elektro v praxi. 1, Právní předpisy, základní normy, silnoproud*.
- **Doporučená:** Solid Team (firma). *Elektro v praxi. 2, Slaboproud a hromosvody*.
- **Doporučená:** Solid Team (firma). *Elektro v praxi. 3, Vysoké napětí a výbuchy*.
- **Doporučená:** Heřman, Josef a kol. *Elektrotechnické a telekomunikační instalace : komplexní zpracování problematiky elektrotechnických a telekomunikačních instalací v budovách : základní dílo - únor 2006 + dodatky do roku 2019*.
- **Doporučená:** DEHN+SÖHNE. *Lightning Protection Guide*. Neumarkt December 2014, 2014. ISBN 978-3-9813770-1-9.
- **Doporučená:** Martínek Zbyněk. *Přednášky pro projektování elektroinstalací a průmyslových rozvodů*. 2019.
- **Doporučená:** Tůma, Jiří; Martínek, Zbyněk; Tes. *Security, quality and reliability of electrical energy*. Praha Conte, 2007. ISBN 978-80-239-9056-0.
- **Doporučená:** Sichr. *Sichr pro projektování při respektování ČSN IEC*. OEZ, 2019.
- **Doporučená:** Tůma J. , Rusek S., Martínek Z., Go. *Spolehlivost v elektroenergetice*. Praha Conte, 2006. ISBN 80-239-6483-6.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava prezentace (referátu) [3-8]	10
Projekt individuální [40]	20
Příprava na souhrnný test [6-30]	15
Celkem:	45

Kombinovaná forma studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
E-learning [dáno e-learningovým kurzem]	27
Kontaktní výuka	12
Celkem:	39

Prezenční forma studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	39
Celkem:	39

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Test,
Výstupní projekt,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Test,
Výstupní projekt,
Individuální prezentace,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

orientovat v ČSN IEC a následně je respektovat při vypracování zadaného projektu
zvládnout teorii z Elektrotechniky a z Elektroenergetiky

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

navrhnout a vypracovat projekt nízkoenergetického nebo pasivního rodinného sídla
vypracovat, kompletní technickou zprávu při respektování ČSN IEC
navrhnout a provést dimenzování hlavní přípojky pro napájení objektu z hlediska bezpečnosti, hospodárnosti, účelnosti a provozní spolehlivosti
vypočítat a navrhnout ochranu před atmosférickým přepětím a provést ekonomickou bilanci objektu

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s diskusí,
Skupinová výuka,
Prezentace práce studentů,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s diskusí,
Skupinová výuka,
Prezentace práce studentů,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

popsat základní principy projektování

pochopit základní principy projektování a samostatnou práci s AutoCad

pracovat s normami ČSN IEC, orientovat se v katalogu firem a vytvořit kompletní technickou zprávu pro zadaný projekt

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

používat software AutoCad

pracovat s normami ČSN IEC

používat katalog firem

navrhnout a vypracovat projekt nízkoenergetického nebo pasivního rodinného sídla

vypracovat kompletní technickou zprávu při respektování ČSN IEC

navrhnout a provést dimenzování hlavní přípojky pro napájení objektu z hlediska bezpečnosti, hospodárnosti, účelnosti a provozní spolehlivosti

vypočítat a navrhnout ochranu před atmosférickým přepětím a provést ekonomickou bilanci objektu

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Electrical Engineering and Information Technology	Bakalářský	Prezenční	Electrical Engineering and Information Technology	1	20	2023	blok EIT8	B	3	LS
Elektrotechnika a informační technologie	Bakalářský	Kombinovaná	Elektrotechnika a informační technologie	1	20	2023	blok EIT8	B	3	LS
Elektrotechnika a informační technologie	Bakalářský	Prezenční	Elektrotechnika a informační technologie	1	20	2023	blok EIT8	B	3	LS