

Harmonogram přednášek předmětu: **Elektrotechnika I.**

(pro prezenční studium)

1. Shrnutí základních poznatků z fyziky, zákonů v elektrotechnice (terminologie, teorie elektronové a iontové vodivosti, statická elektřina, atd.). Úvod do základů teorie el. obvodů (zdroje, prvky, zapojení, atd.).
2. Základy teorie el. obvodů (prvky, vodivost látek, práce a výkon DC el. proudu, přechodové děje v DC obvodech).
3. Střídavé (AC) elektrické obvody (úvodní teorie a srovnání s DC, vznik střídavého napětí, soustavy, popis, parametry a jejich určení, obvodové veličiny s prvky R , L , C).
4. Střídavé elektrické obvody – jednofázové AC obvody (výkony, účinnost, účinník, princip kompenzace účinníku).
5. Třífázové AC obvody, vznik soustavy, vlastnosti, zapojení zdrojů a spotřebičů (výkony, řešení obvodů, využití).
6. Základy polovodičové techniky - přechod P-N, diody, tranzistory, tyristory, triaky, V-A charakteristiky těchto prvků, základní aplikace v elektrických zařízeních.
7. Polovodičové měniče – definice, použití; základní zapojení polovodičových usměrňovačů - vlastnosti, průběhy důležitých veličin při různých druzích spotřebičů, určení střední hodnoty výstupního napětí pro daná zapojení, použití.
8. Polovodičové měniče - střídače, měniče napětí, pulzní měniče a měniče kmitočtu – jejich rozdělení a základní popis principů činnosti, vlastnosti, použití v aplikacích.
9. Základy elektrického měření (obsah, účel, pojmy, metody, rozdělení a vlastnosti měřicích přístrojů, měření elektrických a vybraných neelektrických veličin).
10. Základní poznatky o magnetismu a magnetických obvodech - úvodní teorie, terminologie, veličiny, základní pravidla a zákony, rozdělení materiálů, vlastnosti, použití v elektrických zařízeních.
11. Elektrické přístroje nn - rozdělení, funkce, jistící a spínací přístroje, chrániče, základní rozdělení, popis konstrukce a činnosti jednotlivých druhů elektromagnetů, vlastnosti, použití.
12. Základy logického řízení - rozdělení, kontaktní řízení, bezkontaktní řízení.
13. Elektrické stroje - definice a základní rozdělení. Transformátory - rozdělení, popis konstrukce a činnosti, provozní stavy, vyjádření vlastností a parametrů, měření jednofázového transformátoru, použití.
14. Základy bezpečnosti při práci s elektrickým zařízením, účinky proudu na člověka, základní pravidla a způsoby ochrany před úrazem elektrickým proudem.