1. **Základní pojmy teoretické elektrotechniky; Materiály v elektrotechnice; Elektrické stroje; Elektrochemické zdroje; Základy světelné techniky a osvětlování; (Úvod do elektrotechniky)**
2. **Přenosové soustavy; Jištění a ochrana elektrických zařízení; Elektrárny jaderné, tepelné, plynové; Obnovitelné zdroje elektrické energie. (Úvod do elektrotechniky)**
3. **Základní zákony a teorémy. Kirchhoffovy zákony. Nortonův a Theveninův teorém. Elementární a obecné metody analýzy obvodů, metoda uzlových napětí a smyčkových proudů. (Základy elektrických obvodů)**
4. **Harmonický ustálený stav. Fázory. Kmitočtové charakteristiky. Rezonance. Analýza přechodných jevů. Lineární obvody v periodickém neharmonickém ustáleném stavu. (Základy elektrických obvodů)**
5. **Elektrické a magnetické pole a jeho zdroje, pole vírové a potenciálové, klasifikace prostředí. Základní vektorové veličiny v elektrickém poli. Elektrostatické pole. Gaussova věta elektrostatiky a její aplikace pro výpočet, metoda zrcadlení. Energie v elektrickém poli, objemová hustota energie. Kapacita a její výpočet pro základní geometrické uspořádání elektrod. (Elektromagnetické pole)**
6. **Základní vektorové veličiny v magnetickém poli. Stacionární magnetické pole. Biotův-Savartův zákon. Ampérův zákon a jeho aplikace pro výpočet magnetického pole. Energie v magnetickém poli, objemová hustota energie. Faradayův indukční zákon, indukovaná napětí. Vlastní a vzájemná indukčnost a její výpočet pro základní geometrické uspořádání proudovodičů. (Elektromagnetické pole)**
7. **Přístroje pro měření elektrického proudu, napětí a výkonu, kmitočtu a fázového rozdílu a základních parametrů pasivních prvků (odpor, indukčnost, kapacita). (Elektrická měření)**
8. **Chyby přístrojů a nejistoty měření. AD a DA převodníky. Multimetry, osciloskopy. (Elektrická měření)**
9. **Popis lineárních systémů v časové a kmitočtové oblasti, princip a vlastnosti zpětné vazby, typy filtrů, základní aproximace modulových charakteristik filtrů – vlastnosti v kmitočtové a časové oblasti. (Elektronické obvody 1)**
10. **Operační zesilovač: princip chování, základní zapojení (invertující a neinvertující zapojení, sumátor, převodníky u-i a i-u, rozdílový a přístrojový zesilovač, integrátor, derivátor (vzorkovací obvody, komparátory, oscilátory, fázový závěs). (Elektronické obvody 1)**
11. **Elektrické a fyzikální vlastnosti senzorů a mikroaktuátorů (statické a dynamické). Základní fyzikální jevy, principy činnosti senzorů (piezoodporové, piezoelektrické, ultrazvukové, kapacitní, pn přechod, s Hallovým senzorem, pyroelektrické, magnetoodporové apod.). (Biomedicínské senzory)**
12. **Senzory, mikrosenzory a mikroaktuátory pro měření mechanických veličin, průtoku, teploty, chemických a biochemických veličin, nanosenzory, akcelerometry, mikroakční mechanismy (elektrostatický, piezoelektrický, tepelný), Lab-on-chip. Základní principy činnosti, základní elektronické struktury (ISFET, MOS.), elektronická zapojení. (Biomedicínské senzory)**