

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Měřicí technika 1				
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	1/LS	
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednáška+ cvičení	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Ing. Lubomír Slavík, Ph.D.					
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět MT1 je úvodem do problematiky měření elektrických veličin. Studenti se seznámí se základními měřicími metodami, získají vědomosti o principech a konstrukci elektrických a elektronických měřicích přístrojů a naučí se pomocí těchto přístrojů měřit elektrické veličiny.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do měření, základní pojmy. Metrologie – typy, etalony, struktura zkušeben.2. Nejistoty měření – nejistoty typu A, B, nejistoty přímých a nepřímých měření.3. Metody měření – výchylkové, nulové, rezonanční, komparační, substituční, diferenční. Impedanční můstek.4. Elektromechanické měřicí přístroje - statické a dynamické vlastnosti. Přístroje magnetoelektrické, elektromagnetické, elektrodynamické, ferodynamické a indukční. Poměrové a vibrační přístroje. Značení přístrojů.5. Prvky a obvody elektronických měřicích přístrojů. Operační zesilovače a jejich užití v měřicí technice. Měřicí zesilovače, filtry v měřicích přístrojích, analogové spínače a přepínače, vzorkovací obvody. AD a DA převodníky.6. Číslicové měření základních elektrických veličin, číslicové měření napětí, proudu a odporu. Princip a vlastnosti číslicových multimetrů. Typy rušení a jeho potlačení u číslicových voltmetrů.7. Měření impedance a admitance. Přímoukazuující, můstkové a rezonanční měřiče impedancí a admitancí.8. Osciloskopická měření - základní vlastnosti a zapojení digitálních osciloskopů.9. Stabilizované zdroje napětí a proudu pro účely měření, význam a základní zapojení. Činitel stabilizace.10. Generátory měřicích signálů. Základní typy oscilátorů. Generátory harmonických signálů, impulsní generátory, generátory s přesně definovaným kmitočtem. Funkční generátory, syntezátory.11. Číslicové měření kmitočtu a časových intervalů. Princip, zapojení a vlastnosti univerzálních čítačů.12. Spektrální analýza periodických signálů. Princip a vlastnosti spektrálních analyzátorů. Příklady frekvenčních spekter nejčastěji se vyskytujících signálů.13. Magnetická měření.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			hodin za týden		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<ul style="list-style-type: none">• Fajt V., Haasz V., Sedláček M.: Elektrická měření. ISBN 80-01-02731-7• Hejtmanová D., Draxler K., Kašpar P., Šimůnek M.: Elektrická měření - laboratorní cvičení. ISBN 80-01-02289-7• Haasz, V., Sedláček, M.: Elektrická měření (Přístroje a metody). ČVUT, Praha, 2003. ISBN 80-01-02731-7.• Vedral J. Fischer J.: Elektronické obvody pro měřicí techniku. ČVUT, Praha, 2004, ISBN 80-01-02966-2• Šindelář V., Tůma Z.: Metrologie, její vývoj a současnost. 1. vyd., ČMS, Praha 2002.• Jenčík, J., Volf, J.: Technická měření. Skripta ČVUT Praha, 2003, ISBN 80-01-02138-6.					