

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Diagnostika a spolehlivost			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/L
Rozsah studijního předmětu	2 + 2	hod. za týden	4	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—			
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	př + cv
Další požadavky na studenta				
Zkouška je písemná, požaduje se znalost odpřednášené látky a řešení příkladů ze cvičení a seminářů.				
Vyučující				
prof. Ing. Ondřej Novák, CSc.				
Stručná anotace předmětu				
<p>Předmět rozšiřuje znalosti studentů v oboru návrhu číslicových systémů o znalosti o spolehlivosti a diagnostických metodách. Tyto znalosti jsou nutné pro technicky a obchodně úspěšný vývoj výrobku a jeho snadný servis. Hlavními tématy jsou: odhad a modelování spolehlivosti, zvyšování spolehlivosti zálohováním, vliv lidského činitele, vznik poruch v číslicových systémech, metody diagnostiky složitých systémů, lokalizace poruch, návrh pro snadnou diagnostikovatelnost, systémy odolné proti poruchám.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do testování, základní pojmy, typy testů. Testování číslicových obvodů: defekty, chyby, selhání, poruchy, mechanismy poruch2. Generování testů kombinačních obvodů, intuitivní zcitlivění cesty, Booleovská diference, D-algoritmus3. Lokalizace poruch. Minimalizace testů. Automatické generátory testů - ATPG.4. Testování procesorů a pamětí, testování programovatelných obvodů a systémů na čipu (SoC)5. IDDQ testování, testery, testování analogových obvodů6. Návrh obvodu pro snadnou testovatelnost, návrh obvodů podle normy IEEE 1149 a IEEE 15007. Vestavěné diagnostické prostředky – generování test. vzorků, komprese vzorků a odezev8. Spolehlivostní modely, spolehlivostní ukazatele, spolehlivost obnovovaných a zálohovaných systémů9. Zabezpečení proti poruchám, samočinně kontrolované obvody10. Metody zvyšování spolehlivosti, návrh a použití vysoce spolehlivých obvodů				
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				
NOVÁK, Ondřej. <i>Handobook of testing electronic systems</i> . Praha: České vysoké učení technické, 2005, 400 s. ISBN 80-01-03318-x.				