

Elektrotechnika a informatika - magisterské studium FM TUL

(dvouleté)

Studijní předmět

Název: Úvod do inženýrství spolehlivosti a rizik
Zkratka: ISR
Typ: povinný pro obor PI
Rozsah: 14 týdnů, týdně 2 hodiny přednášek + 2 hodiny seminárních cvičení
Kredity: 5
Způsob ukončení: zkouška

Katedra: katedra modelování procesů FM TUL
Přednášející: Ing. Pavel Fuchs, CSc.

Stručná anotace předmětu:

Předmět seznamuje s historickým vývojem v oblasti zajišťování spolehlivosti a bezpečnosti technických objektů, a to od empirických přístupů, přes deterministické metody až po metody založené na pravděpodobnostním přístupu. Je uveden přehled základních norem z oboru spolehlivosti a vztah mezi jakostí a spolehlivostí. Je vysvětlena základní terminologie týkající se rizika a způsob vyjádření rizika. Je objasněna míra přijatelnosti rizika a společností přijímané způsoby regulace rizika včetně platné legislativy z oblasti řízení rizik.

Získané kompetence:

Uplatnění získaných znalostí představuje základní úroveň kvalifikačních předpokladů pro práci v oblasti spolehlivosti a hodnocení rizika s víceoborovým zaměřením.

Témata přednášek:

Pravděpodobnost a statistika - rozvoj znalostí pravděpodobnostních a statistických metod pro jejich aplikaci v oblasti spolehlivosti a hodnocení rizika.

Základy spolehlivosti - standardizace v oblasti spolehlivosti, terminologie používaná v oblasti spolehlivosti, matematické nástroje ve spolehlivosti, prediktivní analýzy spolehlivosti, spolehlivost opravovaných a neopravovaných systémů, udržovatelnost, specifikace požadavků na spolehlivost.

Základní využívané spolehlivostní postupy pro zjišťování ukazatelů spolehlivosti, specifikace požadavků v programu sledování spolehlivosti, struktura požadavků na spolehlivost, specifikace požadavků na bezporuchovost, udržovatelnost, pohotovost.

Hodnocení rizika - základní informace o riziku, metodách a postupech jeho hodnocení. Stanovení pravděpodobnosti vzniku havárie, metody a postupy hodnocení následků havárie. Základní postupy řízení rizik. Základy krizového řízení a havarijního plánování ve státní správě a průmyslu.

Náplň cvičení:

Seznámení se základními pojmy a definicemi z oblasti jakosti a spolehlivosti.

Pravděpodobnost a statistika - příklady pro výpočet základních spolehlivostních ukazatelů.

Vztah spolehlivosti a jakosti - příklady.

Normy z oboru spolehlivosti a jejich používání.

Seznámení se základními pojmy a definicemi z oblasti hodnocení a řízení rizika.

Základní metody hodnocení příčin nežádoucích událostí.

Základní metody hodnocení následků nežádoucích událostí.

Pravděpodobnostní metody vyčíslení rizik.

Porovnávání různých druhů rizika.

Literatura:

Šor, J. B.: Statistické metody analýzy a kontroly jakosti a spolehlivosti. 1. vyd. SNTL Praha 1965.

Bednařík Josef a kol.: Technika spolehlivosti v elektronické praxi. SNTL, Praha, 1990.

Guidelines for Integrated Risk Assessment and Management in Large industrial Areas. IAEA-TECDOC-994, Viena, 1998.

Prerekvizity: -

Navazující: Spolehlivost zařízení, Hodnocení rizik.

Datum poslední změny: 23.8.2005