

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KET/NRK	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Nástroje řízení kvality v elektrotech.		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	24.05.2024 19:27

Pracoviště / Zkratka	KET / NRK			Akademický rok	2023/2024
Název	Nástroje řízení kvality v elektrotech.			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Nástroje řízení kvality v elektrotechnice				
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	0 / -	12 / -	17 / -	Min. (B+C) studentů	10
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština, Angličtina			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	1 2 3 4			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KET/SN RTP				

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit s nástroji plánování, řízení a zlepšování kvality používaných v elektrotechnickém průmyslu a pochopit podstatu těchto nástrojů.

Požadavky na studenta

Podmínky zápočtu:

- docházka na cvičení
- absolvování písemné práce z 1. části přednášené látky (cca 2/3 semestru)
- aktivní účast na cvičeních

Podmínky ke zkoušce:

- zápočet za cvičení
- znalost látky v rozsahu přednášek, cvičení a skript

Obsah

Program přednášek:

- 1) Matematické nástroje, přehled teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky, základní charakteristiky náhodných procesů
- 2) Spojitá a diskrétní rozdělení, normy v oblasti řízení kvality, Juranova trilogie kvality
- 3) Nástroje řízení a zlepšování kvality - kontrolní formuláře a záznamy, postupové diagramy, diagramy příčin a následků (včetně brainstormingu)
- 4) Nástroje řízení a zlepšování kvality - Paretova analýza, histogramy, bodové diagramy a stochastická závislost (regrese a korelace)
- 5) Statistická regulace procesu - regulační diagramy měřením, hodnocení způsobilosti procesu
- 6) Statistická regulace procesu - regulační diagramy srovnáváním
- 7) Statistické přejímky měřením
- 8) Statistické přejímky srovnáváním, 7 nových nástrojů řízení kvality

- 9) Nástroje plánování kvality - APQP, QFD, kontrolní plán
- 10) FMEA - analýza příčin a důsledků vad
- 11) Navrhování experimentů metodikou DOE
- 12) Nástroje zlepšování kvality - PDCA, metodika 8D
- 13) Lean - DMAIC, štíhlá výroba, poka-yoke, 5S, 6 sigma - principy, DFSS

Program cvičení:

- 1) Základy pravděpodobnosti, charakteristiky náhodných procesů
- 2) Aplikace statistiky v řízení kvality, normální rozdělení
- 3) Příklady tabulek a kontrolních formulářů, postupové diagramy, diagramy příčin a následků
- 4) Příklady Paretovy analýzy, histogramů, stochastické závislosti
- 5) Příklady Shewhartových regulačních diagramů měřením
- 6) Příklady Shewhartových regulačních diagramů srovnáváním
- 7) Příklady statistických přejímek srovnáváním
- 8) Příklady statistických přejímek měřením
- 9) Písemná práce
- 10) Tvorba procesní FMEA
- 11) Metodika DOE - návrh a vyhodnocení experimentu
- 12) Sestavení 8D reportu
- 13) Konzultace a zápočet

Studijní opory

Studijní opory jsou dostupné na Courseware.

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Petr Netolický, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Petr Netolický, Ph.D. (50%), Doc. Ing. Olga Tůmová, CSc. (50%)
- **Cvičící:** Ing. Lukáš Kupka, Ph.D. (10%), Ing. Petr Netolický, Ph.D. (40%), Doc. Ing. Olga Tůmová, CSc. (50%)

Literatura

- **Rozšiřující:** *Moderní plánování kvality produktu (APQP) a plán kontroly a řízení : referenční příručka. 2. vyd.* Praha : Česká společnost pro jakost, 2009. ISBN 978-80-02-02142-1.
- **Rozšiřující:** Oakland, John S. *Statistical process control. 6th ed.* Oxford : Elsevier Butterworth-Heinemann, 2008. ISBN 978-0-08-055173-9.
- **Doporučená:** *Analýza možných způsobů a důsledků poruch (FMEA) : referenční příručka. 4. vyd.* Praha : Česká společnost pro jakost, 2008. ISBN 978-80-02-02101-8.
- **Doporučená:** Montgomery, Douglas C. *Introduction to statistical quality control.* Hoboken : John Wiley & Sons, 2005. ISBN 0-471-65631-3.
- **Doporučená:** Tůmová, Olga. *Metrologie a hodnocení procesů. 1. vyd.* Praha : BEN - technická literatura, 2009. ISBN 978-80-7300-249-7.
- **Doporučená:** Tůmová, Olga; Pirich, Dušan. *Nástroje řízení jakosti a základy technické diagnostiky. V Plzni : Západočeská univerzita, 2003. ISBN 80-7043-247-0.*
- **Doporučená:** *Statistická regulace procesů (SPC) : příručka. 2. vyd.* Praha : Česká společnost pro jakost, 2006. ISBN 80-02-01810-9.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na souhrnný test [6-30]	20
Příprava na zkoušku [10-60]	35
Kontaktní výuka	52
Celkem:	107

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Test,
Ústní zkouška,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Test,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Test,

Předpoklady

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

aplikovat základní znalosti ze statistiky a pravděpodobnosti a základy měření

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Cvičení (praktické činnosti),

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Cvičení (praktické činnosti),

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Cvičení (praktické činnosti),

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

objasnit základní charakteristiky náhodných procesů
rozeznat nástroje plánování, řízení a zlepšování kvality

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

používat nástroje plánování, řízení a zlepšování kvality

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

mgr. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i širší veřejnosti vlastní odborné názory,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Materials and Technologies for Electrical Engineering	Navazující	Prezenční	Materials and Technologies for Electrical Engineering	1	20	2023	blok MTELA	B	2	ZS
Materiály a technologie pro elektrotechniku	Navazující	Prezenční	Materiály a technologie pro elektrotechniku	1	20	2023	blok MTELA	B	2	ZS