

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KET/TEL	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Technologie elektroniky		
Akademický rok:	2019/2020	Tisknuto:	24.05.2024 22:23

Pracoviště / Zkratka	KET / TEL			Akademický rok	2019/2020
Název	Technologie elektroniky			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	160 / -	4 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština, Angličtina			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KET/+TEL				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Uvést studenty do problematiky technologií v elektronice

Požadavky na studenta

Zápočet: aktivní účast na laboratorních cvičeních, úspěšné splnění testů, vyhovující semestrální práce.

Zkouška: znalost přednesené látky

Obsah

Osnova přednášek:

1. Úvod - vymezení pojmů, historie, členění, návaznosti, stav a perspektivy v ČR a ve světě, objemy, ekonomika, ekologie
2. Materiály a technologie - principy výběru, perspektivy, vlastnosti
3. Substráty - materiály, technologie, vlastnosti
4. Diferenciace ploch - materiály, technologie, zařízení
5. Plošné spoje - typy, technologie, perspektivy, zařízení
6. Povrchová montáž - technologie, výhody
7. Elektronické součástky - rozdělení, typy, řady, vývody, značení, technické a provozní podmínky
8. Osazování součástek - typy, technologie, zařízení
9. Pájení a lepení - principy, typy, použití, pájky, tavidla, lepidla, zařízení
10. Hybridní integrované obvody - typy, vlastnosti, technologie
11. Čištění - typy nečistot, parametry čistoty, zařízení
12. Zkoušení, testování, kontrola, spolehlivost
13. Výrobní a provozní prostředí - vlivy, jejich potlačení, čistá prostředí, ESD

Cvičení:

1. Úvodní informace, laboratorní řád, bezpečnost, harmonogram cvičení, technologický postup výroby DPS, substráty pro DPS (audiovizuální prezentace).

2. Průběžný test, práce na semestrálním projektu (frézování, fotolitografie).
3. Diferenciace ploch a objemů, osazování součástek, technologie pájení (audiovizuální prezentace).
4. Průběžný test, práce na semestrálním projektu (vrtání, osazování, pájení).
5. Optická a funkční kontrola, pouzdření součástek, ESD (audiovizuální prezentace).
6. Práce na semestrálním projektu (optická a funkční kontrola), zápočtový test.
7. Kontrola semestrálních prací, udělení zápočtu.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Doc. Ing. Vlastimil Skočil, CSc. (60%)
- **Přednášející:** Doc. Ing. Vlastimil Skočil, CSc. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Tomáš Bystřický (100%), Ing. Martina Flekalová (100%), Ing. David Fremr (100%), Ing. Martin Hirman, Ph.D. (100%), Ing. Jiří Hlína, Ph.D. (100%), Ing. David Kalaš, Ph.D. (100%), Ing. Veronika Kapounová (100%), Ing. Jan Machač (100%), Ing. Jiří Navrátil, Ph.D. (100%), Ing. Martin Pavec (100%), Ing. Silvan Pretl, Ph.D. (100%), Ing. Karel Rendl, Ph.D. (100%), Ing. Tomáš Řeřicha, Ph.D. (100%), Doc. Ing. Vlastimil Skočil, CSc. (100%), Doc. Ing. Radek Soukup, Ph.D. (100%), Ing. Stanislav Suchý (100%), Ing. Jan Šimota (100%), Ing. Josef Šlauf (100%), Ing. Pavel Štáhl (100%), Ing. Michal Švehla (100%), Ing. Robert Vik, Ph.D. (100%), Ing. Martina Winkelhölferová (100%), Ing. Václav Wirth (100%), Ing. Jan Záruba (100%)

Literatura

- **Základní:** Mach, Pavel; Skočil, Vlastimil; Urbánek, Jan. *Montáž v elektronice : pouzdření aktivních součástek, plošné spoje*. Vyd. 1. Praha : Vydavatelství ČVUT, 2001. ISBN 80-01-02392-3.
- **Doporučená:** Urbánek, Jan; Klabačka, Edvard. *Technologie elektronických zařízení*. 1. vyd. Praha : ČVUT, 1997. ISBN 80-01-01551-3.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	39
Příprava na laboratorní měření, zpracování výsledků [1-8]	4
Příprava na zkoušku [10-60]	30
Příprava na dílčí test [2-10]	5
Celkem:	78

Hodnotící metody

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

- Ústní zkouška,
- Test,
- Individuální prezentace,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

- nejsou předepsány žádné specifické předpoklady

Vyučovací metody

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

Přednáška založená na výkladu,

Laboratorní praktika,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

studenti pochopí základní technologické procesy výroby elektronických prvků, materiálů a funkčních celků

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa V.st.pl.		Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Kombinovaná	Aplikovaná elektrotechnika	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor AELk	A	2	ZS
Aplikovaná elektrotechnika	Bakalářský	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor AEL	A	2	ZS
Applied electrical engineering	Bakalářský	Kombinovaná	Applied electrical engineering	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor AELk	A	2	ZS
Applied electrical engineering	Bakalářský	Prezenční	Applied electrical engineering	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor AEL	A	2	ZS
Electrical engineering and informatics	Bakalářský	Prezenční	Commercial Electrical Engineering	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor KOE	A	2	ZS
Electrical engineering and informatics	Bakalářský	Prezenční	Electrical and Power Engineering	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor ELE	A	2	ZS
Electrical engineering and informatics	Bakalářský	Prezenční	Electronics and telecommunications	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor EAT	A	2	ZS
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Elektronika a telekomunikace	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor EAT	A	2	ZS
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Elektrotechnika	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor ELT	A	2	ZS
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Elektrotechnika a energetika	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor ELE	A	2	ZS
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Komerční elektrotechnika	1	16	2019	Povinné předměty 2. roč. FEL - obor KOE	A	2	ZS
Aplikovaná elektrotechnika	Navazující	Kombinovaná	Aplikovaná elektrotechnika	1	16	2019	blok Elektrotechnických předmětů	B	1	ZS
Aplikovaná elektrotechnika	Navazující	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	12	2019	Blok elektrotechnických předmětů	B	1	ZS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Applied Electrical Engineering	Navazující	Prezenční	Applied Electrical Engineering	1	12	2019	Blok elektrotechnických předmětů	B	1	ZS
Applied Electrical Engineering	Navazující	Kombinovaná	Applied Electrical Engineering	1	16	2019	blok Elektrotechnických předmětů	B	1	ZS
Celouniverzitní nabídka	Magisterský	Prezenční	Celouniverzitní nabídka	1	1	2019	Technologie	C		ZS