

- [Fotovoltaika](#)
- [Diagnostika materiálů](#)
- [Součástky pro elektrotechniku](#)
- [Výroba a komercializace biologicky inspirovaného aktuátoru](#)
- [Starší, již neaktivní skupiny](#)
  - [Kvalita elektrické energie](#)
  - [Diagnostika materiálů - kompozity](#)
  - [Environmentální zkušebnictví](#)
  - [Vliv magnetického pole na látkové systémy](#)

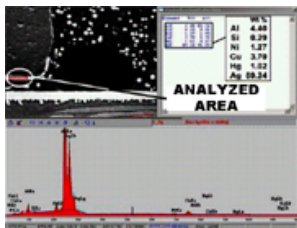
## Výzkumné skupiny

### [Fotovoltaika](#)



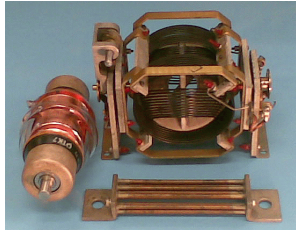
Tým se zabývá problematikou fyziky, konstrukce a technologie fotovoltaických článků, diagnostiky polovodičových článků a problematikou optimalizace fotovoltaických systémů. Dále tým zajišťuje provoz demonstračního fotovoltaického systému 3 kWp instalovaného na VUT FEL, na kterém provádí on-line monitorování a vyhodnocování vlivu provozních podmínek nainnost systému. Provozní údaje systému jsou zobrazovány na internetu.

### [Diagnostika materiálů](#)



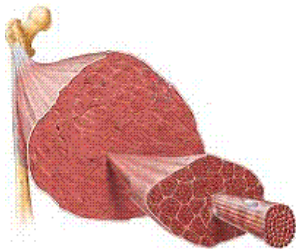
Tým je zaměřen na vývoj diagnostiky pro hodnocení vlastností nových typů ekologických spojovacích materiálů pro elektrotechniku a elektroniku, zejména elektricky vodivých lepidel, ale i bezolovnatých pájek. Součástí práce týmu je vývoj nových typů elektricky vodivých lepidel, jejichž vodivou složkou je kombinace vodivých mikročástic a nanočástic.

### [Součástky pro elektrotechniku](#)



Skupina rozvíjí všechny dostupné metody umožňující exaktní stanovení parametrů zejména pasivních elektronických součástí. Výzkum je zaměřen na identifikaci typů poruch, stanovení možných mechanismů jejich vzniku a nalezení testovacích metod, které umožňují odhalit možnost budoucího vzniku poruchy. Sledovány jsou zejména metody širokopásmové impedanční spektroskopie, měření nelinearity nominálně lineárních součástí, měření šumu, který je součástkami generován, a vyhodnocení odolnosti součástí vzhledem k impulznímu přetížení.

### ***Výroba a komercializace biologicky inspirovaného aktuátoru***



Projekt je zaměřen na vývoj technologie výroby biologicky inspirovaného aktuátoru (umělého svalu), jehož konstrukce je chráněna patentem #VUT, v USA patentem US7994685 a v Japonsku 5380076. Řešení třetího projektu OP VaVpl (číslo InovaSEED #VUT 13113/541/5411301U109) obsahuje experimentální vývoj technologie výroby aktuátoru (první rok), optimalizace technologie a její patentování (druhý rok) a komercializace prodejem licence nebo založením spin-off #VUT (třetí rok). Rozpočet na první rok je 1,32 mil. Kč. Projektovým manažerem je Ing. Kessler (InovaCENTRUM #VUT), odpovědný řešitel je Prof. Bouda, spoluřešitelé jsou Ing. Choura, R. Havelková a A. Pospíšilová (katedra elektrotechnologie FEL). Na řešení je uzavřena vnitroorganizační smlouva mezi rektorátem #VUT, vedoucím katedry elektrotechnologie Ing. Duškem a odpovědným řešitelem. Pro vývoj speciálního 3D tisku a zpracování nanovláken je uzavřena Rámcová smlouva mezi #VUT v Praze a Technickou univerzitou v Liberci o spolupráci a ochraně důležitých informací.

### ***Starší, již neaktivní skupiny***

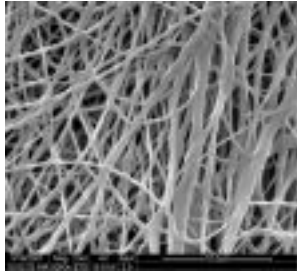
#### ***Kvalita elektrické energie***



Tým se zabývá výzkumem zaměřeným na aktuální problematiku zajištění bezpečnosti a spolehlivosti elektrických zařízení s respektováním vlivů elektromagnetického rušení, zlepšování kvality odběru elektrické energie

v systémech nízkého napětí zejména pro výkonové polovodičové diody i jiné nelineární zátěže, a dále na zvyšování efektivity využívání elektrické energie napájecími zdroji.

### Diagnostika materiálů - kompozity



Výzkumný tým se zabývá procesy samovolného vytváření a diagnostikou nanostruktur. Zajímá se o procesy jejich samovolného růstu z nanočástic uhlíku, kovů nebo keramiky na tuhých podložkách nebo v roztocích a taveninách polymerů v závislosti na experimentálních podmínkách jako teplota, elektrické pole, koncentrace iontů atd. Sleduje se jejich morfologie, elektrické, tepelné, optické, mechanické a další fyzikální vlastnosti. Cílem je jejich využití ve formě elektricky vodivých kompozitů, polovodičů pro elektroniku a optoelektroniku jako například organické solární články, nebo elektromechanické systémy, inspirované biologickými materiály, jako například svalové buňky.

### Environmentální zkušebnictví



Environmentální inženýrství je interdisciplinární technický a vědecký obor, který zahrnuje činnosti, jako je určení degračních limitů prostředí a jejich parametrů, simulaci environmentálních účinků za různých podmínek, stanovení účinků prostředí na systémy, výrobky, prvky a materiály. Cílem této činnosti je získat kvalitní a spolehlivý výrobek. V současném období je tento cíl rozšířen o sledování charakteristik výrobku, které jsou v přímém vztahu k technickým a ekonomickým či ekologickým aspektům výrobku. Nejvíce je tento trend patrný v automobilovém a elektrotechnickém průmyslu. Náš výzkumný tým se zaměřuje zejména na degrační působení provozního prostředí na elektrotechnický výrobek a jeho ekologický dopad na životní prostředí.

### Vliv magnetického pole na látkové systémy



## K13113 - Výzkumné skupiny

Tým se zabývá zejména výzkumem, vývojem a realizací metod a zařízení, které jsou určeny pro přesnější posouzení účinků vnějších magnetických polí na biologické tkáně, jejich modely a jiné další látky a systémy. V této souvislosti je též prováděn vývoj a realizace nových, terapeuticky účinnějších zařízení pro magnetoterapii. V rámci tzv. specifického výzkumu se dále zabýváme některými dalšími perspektivními technologiemi a zařízeními, například návrhem a realizací elektromagnetických levitacních zařízení, bezfrizních ložisek s využitím vysokoteplotních supravodičů a výzkumem děje ve výměnících tepla při působení magnetokalorického jevu. Do výzkumného týmu jsou zapojováni studenti FEL doktorského i ostatního studia.

.