

ENVIRONMENTALISTIKA – B-ENVI

Základné ekologické pojmy a definície. Prenos hmoty a energie. Základné zložky životného prostredia: voda, vzduch. Emisie a manažment emisií. Skleníkový efekt. Ozón. Metódy monitorovania životného prostredia. Vplyvy vybraných fyzikálnych faktorov na životné prostredie.

Garant predmetu: prof. Ing. Mária Pavlovič, PhD.

HISTÓRIA INFORMAČNÝCH A KOMUNIKAČNÝCH TECHNOLOGIÍ – B-HIKT

Od Abakusu k počítačom 5. generácie. 3D čipy. Cesta za neuromorfickými počítačmi pre umelú inteligenciu. Zvyšovanie výkonnosti výpočtovej techniky - nanotechnológie a moderné polovodičové materiály. Fotonika a qubity pre kvantovú informatiku. Organická flexibilná elektronika: od OLED, cez CMOS, k nositeľnej elektronike. Bezdrôtová komunikácia a IKT. Internet vecí (IoT), telemedicína a 5G siete. Aplikácie HW a SW systémov v IKT a ďalších oblastiach.

Garant predmetu: prof. Ing. Ľubica Stuchlíková, PhD.

DEJINY TECHNIKY – B-DTECH

Poslaním predmetu je priblížiť študentom vybranú skupinu vedeckých objavov prírodných vied a technických vynálezov a ich vplyv na rozvoj odvetví v oblasti elektrotechniky a príbuzných, resp. súvisiacich odborov tak, aby študenti nadobudli aj určitú základnú predstavu o vecnej stránke obsahu ďalšieho štúdia. Historické fakty a jednoduchý výklad obsahu jednotlivých vedeckých objavov a súvisiacich technických realizácií sa odprezentuje s ohľadom na ich význam pre súčasné moderné technické a technologické trendy vo výrobe, doprave, energetike, rôznych foriem prenosu a spracovania informácií a pod.

Garant predmetu: prof. Ing. Július Cirák, CSc.

EKOLOGIA V ELEKTROENERGETIKE – B-EKE

Zložky biosféry (vzduch, voda, pôda, žiarenie, organizmy). Energetická bilancia Zeme. Princíp udržateľného rozvoja. Ekologické opatrenia v tepelných elektrárňach. Vplyvy tepelnej elektrárne na okolie (tuhé, kvapalné, plynné emisie, teplo, radiácia). Emisné limity. Technológie na obmedzenie tuhých, plynných a kvapalných emisií (popolček, SO_x, NO_x). Ekologické opatrenia v jadrových elektrárňach. Analýza vstupov a produktov prevádzky jadrovej elektrárne. Jadrová bezpečnosť (stupnica INES, ochrana do hĺbky, pasívna ochrana, aktívna ochrana, kultúra bezpečnosti). Ekologické opatrenia vo vodných elektrárňach. Porovnanie vplyvu výroby v decentralizovaných zdrojoch a prepojených elektrizačných sústavách na životné prostredie. Akumulácia elektrickej energie. Medzinárodné dohovory na ochranu klímy a životného prostredia.

Garant predmetu: prof. Ing. František Janíček, PhD.

DIGITÁLNA GRAMOTNOSŤ – B-DG

Softvér a vedecké databázy dostupné na STU. Úvod do platformy Matlab, Matlab – premenné, vektory a matice, Matlab – dátové typy, operátory a elementárne operácie, Matlab – cykly a výrazy podmienok, Logické polia v Matlabe, Funkcie a skripty v Matlabe, Rekurzia a ladenie programov v Matlabe, Riešenie systémov lineárnych rovníc v Matlabe, Polynómy a jednoduché grafy v Matlabe, Matice komplexných čísel v Matlabe, Regresia a interpolácia v Matlabe, Komplementárne platformy – R, GNU Octave, Python.

Garant predmetu: Ing. Tomáš Páleník, PhD.

ROZHRAINIE ČLOVEK-STROJ – B-ROCS

Úvod do HMI. Prírodná komunikácia, multimodalita, typy rozhraní človek – stroj. Zásady správneho návrhu rozhraní (GUI). Ľudské vnímanie a rozpoznávanie. Psychológia používateľov, pozornosť, myslenie, vnímanie podnetov. Zvuková interakcia. Vlastnosti zvuku a reči. Vnímanie zvuku – psychoakustika. Aplikácie pre zvukové rozhrania: syntéza reči, rozpoznávanie reči, identifikácia. Senzory na zber a reprodukciu zvuku. Vizualna interakcia. Vlastnosti svetla- obrazu. Vnímanie statického a dynamického obrazu. Aplikácie pre vizualne rozhrania: rozpoznávanie tváre-objektov, gest, identifikácia, atď. Senzory na zber a zobrazenie obrazu/ pohybu. Rozhrania pre zvyšné vnemy: hmat, čuch, chuť. Technológie, koncepty a použitie. Rozhranie mozog – stroj. Senzory, spôsoby činnosti, využitie. Koncept zmiešanej reality, virtuálna realita, technológie, existujúce výskumné a komerčné projekty.

Garant predmetu: doc. Ing. Juraj Kačur, PhD.

SPOLOČENSKO-VEDNÉ ZÁKLADY KYBERNETIKY – B-SVZK

Predmet obsahuje úvodné informácie o odbore kybernetika a tiež o jeho súčastiach biokybernetika, robotika a umelá inteligencia. V prvej časti sa študenti oboznámia so stručnou históriou vedného odboru kybernetika a s najväčšími prínosmi do súboru vied. Taktiež sa oboznámia so základnými nástrojmi, ktoré táto veda používa. V druhej časti sa študenti oboznámia s históriou vývoja robotiky a základnými robotickými aplikáciami, vrátane etických, sociálnych a ekonomických súvislostí. Získajú základné informácie o používaných technických a softvérových prostriedkoch, čím získajú predstavu o základných pojmoch počas štúdia. V tretej časti sa študenti oboznámia so stručnou históriou vedného odboru umelá inteligencia, so súčasnosťou, perspektívami do budúcnosti a možnými sociálno-ekonomickými dopadmi na spoločnosť.

Garant predmetu: prof. Ing. Peter Hubinský, PhD.

ÚVOD DO FYZIKY– B-UFYZ

Predmet je zameraný na opakovanie a prehĺbenie znalostí z vybraných kapitol stredoškolskej fyziky, ktoré tvoria nevyhnutnú bázu pre následné predmety fyzikálneho základu bakalárskeho študijného programu. V predmete sú uvádzané fyzikálne javy a ich súvislosti z okruhov: množstvo látky, energia, práca, teplo a ich bilancia v jednoduchých termodynamických procesoch, rovnomerný a rovnomerne zrýchlený pohyb, pojem sily a jeho využitie pri riešení úloh mechanickej stability, opis dejov v rôznych súradnicových sústavách, periodické harmonické pohyby, mechanické vlnenie.

Garant predmetu: doc. Ing. Peter Bokes, PhD.
