

Okruhy otázok na prijímacie skúšky
na inžinierske štúdium v študijnom programe **Aplikovaná mechatronika a elektromobilita**
v akad. roku 2022/23
(ústne)

Mechatronika – podoblasť elektronika

1. Elektronické komponenty (odpor, kondenzátor, cievka), polovodičové prvky (diódy, tranzistory). Máte skúsenosti s elektrickými motormi alebo so stavbou elektronických zariadení - plošných spojov?
2. Mikroprocesory, pamäte (RAM, ROM, EEPROM, Flash), analógovo-digitálny (A-D) a digitálno-analógový (D-A) prevod, digitálna reprezentácia čísel. Platformy Arduino, Raspberry Pi - máte s nimi skúsenosti?
3. Komunikačné systémy – princípy (priemyselný/ automobilový komunikačný systém, Ethernet, komunikácia na internete, komunikácia pre inteligentný dom, smart city a pod.).
4. Senzorické systémy – vlastnosti a využitie, príklady (teplota, tlak, sila, vzdialenosť, rýchlosť, zrýchlenie). Máte skúsenosti s kamerovým systémom, spracovaním obrazu?

Mechatronika – podoblasť mechanika

1. Statika (stupne voľnosti pohybu, väzby a väzbové reakcie, podmienky statickej rovnováhy)
2. Kinematika (pohyb bodu a telesa, poloha, rýchlosť zrýchlenie)
3. Dynamika (Newtonové zákony, hybnosť, impulz sily, práca, kinetická a potenciálna energia)
4. Pružnosť a pevnosť (základné prípady namáhania, mechanické napätie, ťahová skúška, Hookov zákon, dimenzovanie)

Mechatronika – podoblasť informatika

1. Životný cyklus programu, problém, algoritmus, program, riadiace štruktúry (cyklus, vetvenie), funkcie, práca s pamäťou, súborom.
2. Operačné systémy, procesy, ovládače.
3. Základy vybraného vyššieho programovacieho jazyka (napr. C, C++, C#, Python, Java).
4. Základné paradigmy objektovo orientovaného programovania. Objekt, trieda, dedičnosť, abstrakcia, polymorfizmus, enkapsulácia.

Mechatronika – podoblasť automatické riadenie

1. Modelovanie dynamických systémov
2. Stabilita dynamických systémov
3. Spätná väzba
4. Jednoduchý regulačný obvod
5. Kvalita riadenia
6. Inžinierske výpočty a počítačové simulácie