

Automobilové elektronické systémy

Vygenerováno: 4. 3. 2026

Fakulta	Fakulta elektrotechniky a informatiky
Typ studia	navazující magisterské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	N0716A060001
Název programu	Automobilové elektronické systémy
Standardní délka studia	2 roky
Garantující katedra	Katedra aplikované elektroniky
Garant	doc. Ing. Petr Šimoník, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Informatika, Elektrotechnika
Klíčová slova	Diagnostika a testování vozidel, Počítačové systémy, Programování, Automobilová elektronika, Autonomní jízda

O studijním programu

Na základě požadavků odborné praxe z oblasti automobilového průmyslu, především na úroveň a rozsah znalostí, je cílem tohoto oboru stabilně vychovávat absolventy se znalostí pokročilých hardwarových struktur a softwarových řešení automobilových elektronických systémů. Silné požadavky jsou také na znalosti specifických softwarových prostředků, využívaných při vývoji těchto systémů. Odborné předměty jsou tak koncipovány s ohledem na nezbytné znalosti a požadavky odborné praxe. Výuka je koncipována jako projektově orientovaná, což znamená, že studenti budou v rámci studijních skupin řešit konkrétní zadání definované partnery z průmyslu. Řešení projektů v magisterském studijním programu bude probíhat také na pracovištích partnerů. Zejména hovoříme o odděleních vývoje a testování.

Profese

- R&D inženýr v automotive
- Vývojář systémů pro analýzu obrazu
- Tester SW pro automotive
- SW specialista pro automotive
- Programátor automotive aplikací
- Tester HW pro automotive

Dovednosti

- SW -Vector CANoe (simulace komunikačních sběrnic)
- Zkušenosti s elektronikou vozů
- Testování elektronických systémů (HIL platforma Vector VTSystem)
- Diagnostika vozidel (Bosch KTS, VAG-COM, Launch)
- Řídicí elektronika (řídicí systémy s mikroprocesory)
- HW automobilových elektronických systémů (návrh elektronické části, stanovení konceptu systému)

Uplatnění absolventa

Absolvent díky odborné dovednosti nalezne uplatnění ve vývojových odděleních společností zabývajících se vývojem hardware a software z oblasti automotive. V současné době se již ve spolupráci s univerzitním prostředím rozvíjejí vývojové střediska pro výzkum a vývoj systémů autonomně řízených vozidel, aplikací prediktivní údržby, aplikací umělé inteligence a další. Toto je zcela výjimečné,

jelikož automobilový výzkum a vývoj potřebuje zkoumat a vyvíjet velké množství nových technologií pro oblast pohonu, palubních systémů i systémů podvozku. Absolventi mohou být okamžitě platnými zaměstnanci, schopni se nejenom učit novým věcem, ale také řadu znalostí předat.

Absolventi mohou uplatnit jako vedoucí pracovníci výzkumu, vývoje, servisu i obchodu, mohou být projektanty v automobilovém průmyslu, mohou být také výkonnými pracovníky v údržbářských a opravárenských provozech, ve výzkumně-vývojových útvarech při vývoji a realizaci elektronických aplikací v oblasti řídicí techniky, výkonových polovodičových systémů, elektrických regulovaných pohonů a měřicí a diagnostické techniky pro automotive. Absolvent má široký teoretický základ studijního programu Automobilové elektronické systémy, po doplnění znalostí z oblasti jiné specializace nalezne uplatnění i v dalších oblastech elektrotechniky a informatiky.

Cíle studia

Magisterský studijní program Automobilové elektronické systémy je zaměřen na samostatnou tvůrčí činnost v dílčích oblastech elektrotechniky, aplikované elektroniky a informatiky. Magisterské studium umožňuje studentům také navázat na příbuzné bakalářské studijní obory, které jsou nabízeny na Fakultě elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO a na jiných vysokých školách. Dílčím cílem magisterského studijního programu je výchova odborníků, která rozvíjí u absolventů studia jejich schopnosti samostatné tvůrčí práce. Studium teoretických a aplikačních předmětů podle studijního plánu a zpracováním diplomové práce student prokáže schopnost tvůrčím způsobem uplatnit poznatky studovaného programu. Kvalita výuky v magisterském studijním programu Automobilové elektronické systémy bude hodnocena počtem úspěšných absolventů studijního programu a jejich uplatněním v praxi.

Odborné znalosti absolventa

Absolvent programu Automobilové elektronické systémy získá během studia nezbytné znalosti z aplikované matematiky a fyzikálních principů automobilových systémů, pokročilé znalosti algoritmizace a programování pro vývoj automobilových řídicích systémů, pokročilé teorie konkrétních AES, softwarových vývojových nástrojů, včetně operačních systémů reálného času, pokročilých forem programování a vývoje software konkrétních AES, znalosti aktuálních postupů při vývoji AES s ohledem na funkční bezpečnost a spolehlivost, využití prostředků počítačových modelování, simulací a HIL testování, dále práce v týmu při řešení vývoje, testování, měření a reversního inženýrství AES. Absolventi tak mají po ukončení tohoto studijního programu široké znalosti a rozumí odborným oblastem v oblasti HW a SW prostředků Automobilových elektronických systémů. Mají ukotveny široké znalosti teorií, konceptů a metod oboru obecně a rozumí možnostem, podmínkám a omezením využití teorií, konceptů a metod oboru v praxi. Podstatnou erudici absolventa je znalost projektového řízení, které je ve výuce také obsaženo.

Odborné dovednosti absolventa

Při výuce je kladen důraz na praktickou část výuky, která je podstatnou částí při projektově orientované výuce (zejména od druhého semestru) a při realizaci diplomových prací v návaznosti na průmyslovou praxi. Tímto student získá potřebnou odbornou erudici a praktické dovednosti, které mají u absolventa zvýšit schopnost pro rychlé zapracování u nového zaměstnavatele z odvětví automotive. Absolventi programu Automobilové elektronické systémy jsou schopni na základě rámcově vymezeného úkolu řešit praktické problémy v oblasti vývoje SW a HW prostředků elektronických systémů vozidel, včetně respektování funkční bezpečnosti a Automotive Spice a stejně tak kritérií spolehlivosti. Absolventi při výuce již budou pracovat s technologiemi, u kterých se předpokládá brzká integrace u tzv. Autonomně řízených vozidel. Tyto se naučí aplikovat v oblasti automobilového vývoje. Hovoříme zejména o radarových a lidarových systémech, prostředcích a algoritmech pro zpracování obrazu a identifikace 3D objektů a dalších. Absolventi umí vyhledat, utřídit a interpretovat informace, které jsou důležité pro řešení vymezeného praktického problému, a umí použít některé základní výzkumné postupy oboru v rozsahu potřebném pro řešení praktických problémů.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi jsou schopni na základě rámcového zadání samostatně a odpovědně se rozhodovat v částečně známých souvislostech. Podle rámcového zadání umí koordinovat činnost týmu a nést odpovědnost za jeho výsledky. Jsou schopni do řešení problémů zahrnout úvahy o jejich etickém rozměru. Umí srozumitelně shrnout názory ostatních členů týmu a používat své odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti v alespoň jednom cizím jazyce. Další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti získávají

na základě praktických zkušeností, které mohou doplnit samostatným studiem teoretických poznatků.

Studijní plány

- forma prezenční (cs)