

# Mechatronik/mechatronička

## MODUL I. – Mechatronik/mechatronička - elektrotechnika

**Odporúčaný profil absolventa akreditovaného vzdelávacieho programu:**

### **Absolvent vzdelávania:**

- vie čítať a interpretovať elektrotechnické výkresy, schémy a technickú dokumentáciu podľa STN/EN,
- vie vysvetliť princípy elektrotechniky, elektroniky, elektrických obvodov a výkonovej elektroniky,
- vie pracovať s elektrickými strojmi, meničmi, transformátormi a riadením elektrických pohonov,
- vie vykonávať meranie elektrických veličín, analyzovať namerané hodnoty a určovať odchýlky,
- vie identifikovať závady v elektrických a elektronických systémoch a navrhnuť ich odstránenie,
- vie zostavovať a zapájať elektrické obvody, rozvádzače, slaboprúdové rozvody a ich súčasti.
- vie uplatniť predpisy BOZP, PO a zásady práce na elektrických zariadeniach (§21 podmienka).

**Odporúčaný obsah a rozsah akreditovaného vzdelávacieho programu:**

Názov odbornej témy	Počet hodín	Teória	Prax
Základy elektrotechniky a elektroniky	30	15	15
Elektrické obvody, merania a analýza veličín	40	15	25
Elektronické prvky, súčiastky a ich aplikácie	30	15	15
Elektrické stroje, transformátory, meniče	40	20	20
Zapájanie elektrických obvodov, rozvádzačov, istiacich prvkov	45	20	25
BOZP a práca na elektrických zariadeniach	15	15	0
<b>Spolu</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### **Poznámka:**

požadované vstupné vzdelanie na prijatie do akreditovaného vzdelávacieho programu:

- stredoškolské vzdelanie technického zamerania (výučný list)
- úplné stredné odborné vzdelávania (maturitné vysvedčenie)
- úplné všeobecné vzdelanie – gymnázium (maturitné vysvedčenie)

## **MODUL II. – Mechatronik/mechatronička - strojárstvo**

- vie čítať strojárske výkresy, tolerancie, kótovanie a technickú dokumentáciu,
- vie rozlíšiť a používať materiály, meradlá, nástroje a prípravky v strojárskej výrobe,
- vie vykonávať obsluhu, prácu a základné nastavovanie obrábacích strojov, vrátane CNC,
- vie vykonávať montáž, demontáž a nastavovanie mechanických súčastí strojov,
- vie diagnostikovať mechanické poruchy a analyzovať opotrebovanie dielov,
- vie pracovať s hydraulickými a pneumatickými mechanizmami (ventily, valce, čerpadlá),
- vie čítať hydraulické a pneumatické schémy a vysvetliť funkciu prvkov v okruhoch,
- vie aplikovať postupy preventívnej údržby, opráv a funkčných skúšok mechanických systémov,
- vie pracovať s CNC strojmi, robotmi, manipulátormi a automatizovanými linkami,
- vie diagnostikovať poruchy CNC a automatizačných zariadení pomocou softvéru a meracích prístrojov,
- vie nastavovať a oživovať CNC stroje, robotické systémy a technologické celky,

### **Odporúčaný obsah a rozsah akreditovaného vzdelávacieho programu:**

<b>Názov odbornej témy</b>	<b>Počet hodín</b>	<b>Teória</b>	<b>Prax</b>
Technické kreslenie a technická dokumentácia	30	20	10
Materiály, meradlá, nástroje a technologické operácie	25	10	15
Montáž a demontáž mechanických celkov	30	15	15
Mechanické systémy strojov a zariadení	25	10	15
Hydraulika – princípy, prvky, schémy, diagnostika	25	15	10
Pneumatika – prvky, schémy, diagnostika	25	10	15
Obrábacie stroje, CNC stroje, robotické systémy – obsluha a nastavovanie	40	15	25
<b>Spolu</b>	<b>200</b>	<b>95</b>	<b>105</b>

### **Poznámka:**

požadované vstupné vzdelanie na prijatie do akreditovaného vzdelávacieho programu:

- stredoškolské vzdelanie technického zamerania (výučný list)
- úplné stredné odborné vzdelávania (maturitné vysvedčenie)
- úplné všeobecné vzdelanie – gymnázium (maturitné vysvedčenie)

### **MODUL III. – Mechatronik/mechatronička – riadiace systémy a automatizácia**

- vie programovať PLC systémy (Siemens, Omron, Rockwell, a iné) v základných logických štruktúrach,
- vie konfigurovať priemyselné siete (EtherNet/IP, Modbus, OPC UA, distribuované I/O, a iné),
- vie diagnostikovať a optimalizovať riadiace sekvencie, logiku a chybové stavy PLC,
- vie pracovať s HMI a SCADA (WinCC, FactoryTalk, TIA Portal, a iné),
- vie implementovať IoT riešenia (MQTT, LoRaWAN, a iné), sledovanie procesných dát a cloudovú komunikáciu,
- vie pracovať s digitálnymi platformami výrobných procesov a virtuálne uvedenie do prevádzky,
- vie používať VR/AR nástroje na diagnostiku, školenie a prevádzku zariadení,
- vie hodnotiť procesné dáta, analyzovať prevádzkové ukazovatele a optimalizovať chod výroby,
- vie testovať, ladiť a simulovať riadené procesy a kontrolovať I/O signály,
- vie oživovať riadiace obvody, nastavovať parametre a verifikovať funkciu systémov,
- vie uplatniť zásady kybernetickej bezpečnosti v priemyselných sieťach.

#### **Odporúčany obsah a rozsah akreditovaného vzdelávacieho programu:**

<b>Názov odbornej témy</b>	<b>Počet hodín</b>	<b>Teória</b>	<b>Prax</b>
PLC systémy – logika, programovanie, I/O	50	20	30
Riadenie procesov, sekvencie, cykly, testovanie	50	20	30
HMI a SCADA – vizualizácia a konfigurácia	30	15	15
Priemyselné komunikácie (Modbus, ProfiNet, a iné), práca s digitálnymi platformami	30	15	15
Diagnostika riadiacich systémov, automatizovaných systémoch chybové stavy – funkcia, konštrukcia, oživovanie a nastavovanie	40	20	20
<b>Spolu</b>	<b>200</b>	<b>90</b>	<b>110</b>

#### **Poznámka:**

požadované vstupné vzdelanie na prijatie do akreditovaného vzdelávacieho programu:

- stredoškolské vzdelanie technického zamerania (výučný list)
- úplné stredné odborné vzdelávania (maturitné vysvedčenie)
- úplné všeobecné vzdelanie – gymnázium (maturitné vysvedčenie)