

**Střední odborná škola
strojní a elektrotechnická Velešín**

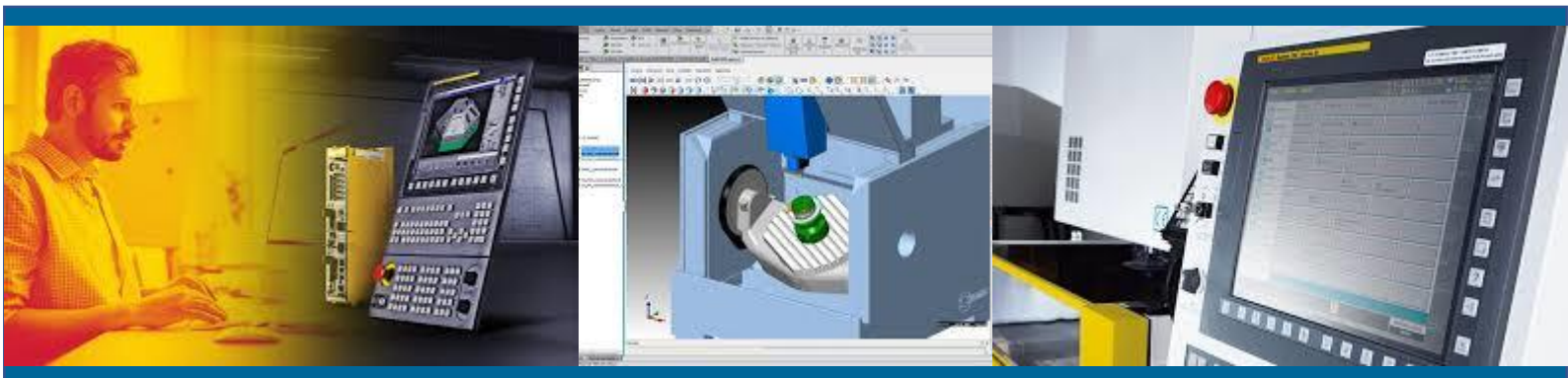


PRŮVODCE STUDIEM

TECHNICKÉ LYCEUM

- Kyberbezpečnost a 3D technologie

maturitní obor 78-42-M/01



Školní vzdělávací program platný od 1. 9. 2024

Obsah

| | |
|---|---|
| Co můžeš od oboru očekávat? | 3 |
| Více detailů k učivu pro ty, co chtějí vědět víc | 4 |
| Učební plán | 4 |
| Zaměření oboru: Robotika a 3D technologie | 5 |
| Zaměření oboru: Kyberbezpečnost a chytrá zařízení | 5 |
| Odborné předměty v detailu | 6 |
| 1. ročník | 6 |
| 2. ročník | 6 |
| 3.ročník | 7 |
| 4. ročník | 8 |



Co můžeš od oboru očekávat?

Technické lyceum je koncipováno jako odborné technické studium s vyšším podílem všeobecného vzdělávání a výrazným zastoupením těch oblastí, které reagují na nejmodernější technologické trendy na pracovního trhu a jsou významné pro rozvoj technického myšlení.

Tento obor může řešit dilema volby mezi všeobecným gymnáziem a odborným vzděláním s vyšším podílem praxe. Lyceum nabízí odborné vzdělání s vyšším podílem všeobecného vzdělávání tak, aby se zvýšila připravenost dále se vzdělávat nebo se bezproblémově adaptovat na nabídky trhu práce.

Technické lyceum připravuje studenty pro další studium technických oborů na úrovni terciálního vzdělávání nebo v rámci celoživotního vzdělávání. **Absolvent získá** odborné kompetence uplatnitelné i při přímém vstupu na trh práce s uplatněním na pracovištích, na kterých se vyžaduje připravenost k práci s prostředky informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, základy tvorby webových stránek, využívání CAD systémů, znalost dvou cizích jazyků a uplatnění základních poznatků z ekonomiky a managementu.

V rámci tohoto oboru nabízíme výběr **ze dvou zaměření**, které umožní žákům se **od 3. ročníku** profilovat:

- **Robotika a 3D technologie**
- **Kyberbezpečnost a chytrá zařízení**



Více detailů k učivu pro ty, co chtějí vědět víc

Učební plán

| Předmět | Ročník | | | | | | | | Celkem |
|--------------------------------------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|------------|
| | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | | |
| | spol. | cv. | spol. | cv. | spol. | cv. | spol. | cv. | |
| Český jazyk a literatura | 3 | | 3 | | 4 | | 4 | | 14 |
| Anglický jazyk | 3 | | 3 | | 3 | | 3 | | 12 |
| Německý jazyk | 2 | | 2 | | 2 | | 3 | | 9 |
| Matematika | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 16 |
| Fyzika | 3 | | 3 | | 2 | | 2 | | 10 |
| Chemie | 2 | | 1 | | 2 | | 1 | | 6 |
| Biologie a ekologie | 1 | | 1 | | 1 | | 0 | | 3 |
| Ekonomika | 0 | | 0 | | 1 | | 2 | | 3 |
| Základy projektového managementu | 0 | | 0 | | 1 | | 0 | | 1 |
| Občanská nauka | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 3 |
| Dějepis | 2 | | 0 | | 0 | | 0 | | 2 |
| Tělesná výchova | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 8 |
| Povinné odborné předměty | | | | | | | | | |
| Informační a komunikační technologie | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | | 6 |
| Algoritmizace a programování | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | | 0 | | 4 |
| Multimédia | 0 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Technická fyzika | 0 | | 0 | | 0 | | 2 | | 2 |
| Strojnictví | 2 | | 0 | | 0 | | 0 | | 2 |
| Strojírenská technologie | 0 | | 2 | | 0 | | 0 | | 2 |
| Technická mechanika | 0 | | 2 | | 0 | | 0 | | 2 |
| Technické kreslení | 2 | | 2 | | 0 | | 0 | | 4 |
| CAD | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | | 2 | 2 | 6 |
| Povinně volitelné předměty | | | | | | | | | |
| Seminář z M/AJ/NJ | 0 | | 0 | | 1 | | 1 | | 2 |
| Zaměření oboru | 0 | | 0 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 |
| Celkem | 33 | | 34 | | 33 | | 33 | | 133 |

Zaměření oboru: Robotika a 3D technologie

| Předmět | Ročník | | | | | | | | Celkem |
|-------------------------------------|----------|-----|----------|-----|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | | |
| | spol. | cv. | spol. | cv. | spol. | cv. | spol. | cv. | |
| Robotika a CNC technologie | 0 | | 0 | | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 |
| 3D technologie | 0 | | 0 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Praktická cvičení k maturitní práci | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Celkem | 0 | | 0 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 |

Zaměření oboru: Kyberbezpečnost a chytrá zařízení

| Předmět | Ročník | | | | | | | | Celkem |
|-------------------------------------|----------|-----|----------|-----|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | | |
| | spol. | cv. | spol. | cv. | spol. | cv. | spol. | cv. | |
| Kyberbezpečnost | 0 | | 0 | | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 |
| Internet věcí (IoT) | 0 | | 0 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Praktická cvičení k maturitní práci | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Celkem | 0 | | 0 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 |



Odborné předměty v detailu

1. ročník

| NÁZEV PŘEDMĚTU | PŘEHLED LÁTKY |
|---|---|
| CAD | <ul style="list-style-type: none"> • Kartézský a polární souřadný systém • Tvorba výkresové dokumentace s využitím 2D CAD programu (Autodesk AutoCAD) |
| Strojnictví | <p>Základní informace a přehled o strojních zařízeních:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoje a spojovací součásti • potrubí a armatury • části strojů umožňující pohyb • mechanismy • zdvihačí a dopravní stroje a zařízení • energetické stroje a zařízení |
| Technické kreslení | <ul style="list-style-type: none"> • Deskriptivní geometrie • Základy strojnického kreslení |
| Algoritmizace a programování | <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmizace • Metody informatického myšlení • Vývoj počítačového programu a jeho fáze • Různé způsoby zápisu algoritmu • Blokované programování a mikropočítače |
| Informační a komunikační technologie | <ul style="list-style-type: none"> • Základní práce s počítačem a jeho ovládání • Elektronická komunikace a bezpečnost na internetu • MS Office (Word, Excel, PowerPoint) |

2. ročník

| NÁZEV PŘEDMĚTU | PŘEHLED LÁTKY |
|---------------------------|--|
| CAD | <ul style="list-style-type: none"> • Tvorba výkresové dokumentace s využitím 2D CAD programu (Autodesk AutoCAD) • Tvorba výkresové dokumentace a modelů s využitím 3D CAD programu (Autodesk Inventor) |
| Technické kreslení | <ul style="list-style-type: none"> • Pokročilé strojnické kreslení • Základy dokumentace pro elektrotechniku a stavebnictví |



| | |
|---|---|
| Technická mechanika | <ul style="list-style-type: none"> ● Základy statiky tuhých těles ● Základy pružnosti a pevnosti ● Základy kinematiky a teorie mechanismů ● Základy hydromechaniky a termomechaniky |
| Multimédia | <ul style="list-style-type: none"> ● Základy fotografování ● 2D rastrová grafika ● 2D vektorová grafika ● Základní 2D animace ● Základy audio a video tvorby |
| Algoritmizace a programování | <ul style="list-style-type: none"> ● Programovací jazyk Python ● Základy robotiky |
| Informační a komunikační technologie | <ul style="list-style-type: none"> ● Databázové systémy – základní prvky a návrh ● MySQL jazyk |

3.ročník

| NÁZEV PŘEDMĚTU | PŘEHLED LÁTKY |
|---|--|
| Multimédia | <ul style="list-style-type: none"> ● 3D grafika – Google SketchUp ● 3D grafika – 3ds MAX ● Základní 3D animace |
| Informační a komunikační technologie | <ul style="list-style-type: none"> ● Tvorba statického webu ● SEO – optimalizace webu pro vyhledávače ● Reklama na internetu a PPC ● Analýza návštěvnosti |
| Kyberbezpečnost | <ul style="list-style-type: none"> ● Principy šifrování/dešifrování ● Základy forenzních věd – získávání a vyhledávání důkazů, dat, souvislostí a spojitostí z operačního systému, externích úložných médií a souborů ● Základy operačních systémů – Windows, Linux ● Základní zabezpečení OS, WiFi ● Penetrační testy (WiFi, OS) |
| Internet věcí (IoT) | <ul style="list-style-type: none"> ● Úvod do IoT – senzory a čidla ● Mikrořadiče – Arduino ● Mikrořadiče – RPi ● Laboratorní cvičení |
| Robotika a CNC technologie | <ul style="list-style-type: none"> ● Koncepce a struktura průmyslových robotů a manipulátorů (PRaM) ● Kompenzátory ● Pohony, převody a pohybové jednotky robotů ● Koncové efekторы ● Senzory a kinematika průmyslových robotů |

| | |
|-----------------------|---|
| 3D technologie | 3D CAD: <ul style="list-style-type: none"> ● Analýza součástí ● Pevnostní a toleranční analýza ● Presentace a publikování ● Animace ● Práce s architektonickými konstrukčními prvky (využití VR) |
|-----------------------|---|

4. ročník

| NÁZEV PŘEDMĚTU | PŘEHLED LÁTKY |
|-----------------------------------|--|
| CAD | <ul style="list-style-type: none"> ● Prohloubení práce s 3D CAD softwarem ● Seznámení s jinými 3D programy (SolidWorks) ● Samostatná práce na závěrečném projektu dle zvoleného zadání |
| Multimédia | <ul style="list-style-type: none"> ● 3D grafika – Google SketchUp ● 3D grafika – 3ds MAX ● Základní 3D animace ● Virtuální realita (SW Metaverse) |
| Technická fyzika | <ul style="list-style-type: none"> ● Prvky elektronických obvodů ● Základy číslicové techniky ● Elektrické pohony |
| Kyberbezpečnost | <ul style="list-style-type: none"> ● Základy postavení webových stránek a webových serverů ● Základy webových aplikací ● Penetrační testování webových stránek, aplikací a databází |
| Internet věcí (IoT) | <ul style="list-style-type: none"> ● Pokročilá práce s IoT s využitím internetu ● Obchodní procesy v IoT ● Velká data a analýza ● Laboratorní cvičení |
| Robotika a CNC technologie | <ul style="list-style-type: none"> ● Řízení a programování průmyslových robotů ● Robotizace výrobních systémů ● Robotizace v CNC technologiích ● CNC stroje ● Tvorba CNC programu |
| 3D technologie | <ul style="list-style-type: none"> ● 3D tisk ● 3D měření ● 3D scanner |

