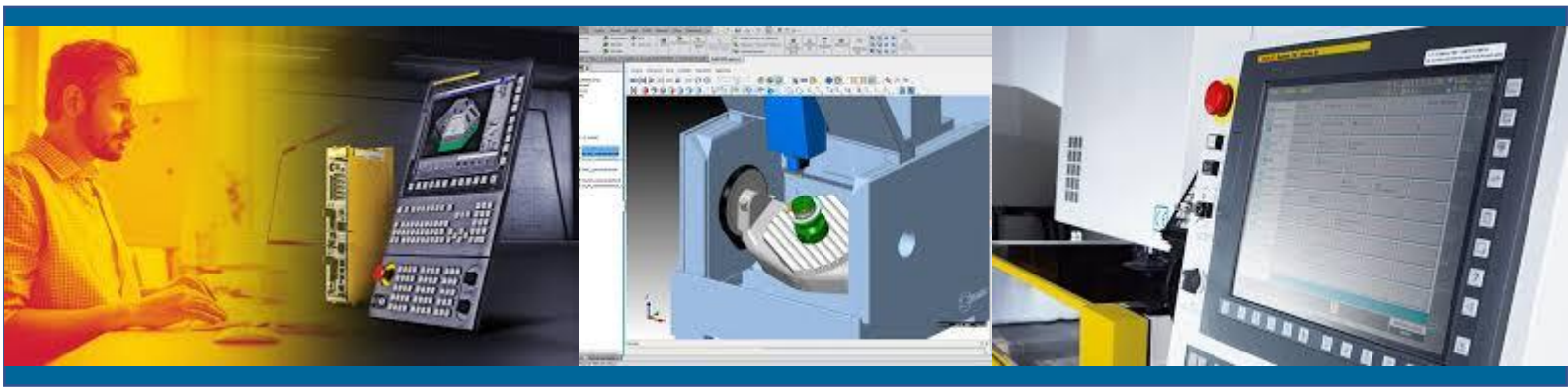
Střední odborná škola
strojní a elektrotechnická Velešín

PRŮVODCE STUDIEM

TECHNICKÉ LYCEUM

- Kyberbezpečnost a 3D technologie

maturitní obor 78-42-M/01



Školní vzdělávací program platný od 1. 9. 2025

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 7
  - 3.ročník 9
  - 4. ročník 10

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**
Občanská nauka	1		0		1		1		**3**
Dějepis	2		0		0		0		**2**
Tělesná výchova	2		2		2		2		**8**
Povinné odborné předměty									
Informatika	2	2	2	2	2	2	0		**6**
Algoritmizace a programování	2	2	2	2	0		0		**4**
Multimédia	0		0		2	2	2	2	**4**
Operační systémy	0		2	2	0		0		**2**
Počítačové sítě	0		2	2	0		0		**2**
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	3		1		0		0		**4**
CAD	2	2	2	2	2	2	2	2	**8**
Povinně volitelné předměty									
Seminář z M/AJ/NJ	0		0		1		1		**2**
Zaměření oboru	0		0		5	5	5	5	**10**
Celkem	**34**		**35**		**34**		**33**		**136**

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	3	3	**6**
Internet věcí (IoT)	0		0		2	2	1	1	**3**
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	Tvorba výkresové dokumentace s využitím 2D CAD programu (Autodesk AutoCAD): • Kartézský a polární souřadný systém • kreslení základních entit • Kreslení základních entit • Modifikace objektů • Kóty a jejich modifikace • Šrafy a jejich modifikace • Bloky, tvorba, atributy, vložení • Texty a jejich modifikace • Oborové nadstavby • (strojírenství, elektrotechnika, stavebnictví) • Tisk
Strojnictví	Základní informace a přehled o strojních zařízeních: • spoje a spojovací součástí • potrubí a armatury • části strojů umožňující pohyb • mechanismy • zdvihací a dopravní stroje a zařízení • energetické stroje a zařízení

Technické kreslení	• Základní geometrické konstrukce
	• Normalizace v technickém kreslení
	• Základy strojnického kreslení
	  • Seznam položek
	  • Spoje rozebíratelné
	  • Pojistné prvky spojů
	  • Součástky k přenosu pohybu
	  • Mechanické převody
	  • Spoje nerozebíratelné
	• Základy dokumentace pro elektrotechniku
	• Základy dokumentace pro stavebnictví

Algoritmizace a programování	• Algoritmizace • Metody informatického myšlení • Vývoj počítačového programu a jeho fáze • Různé způsoby zápisu algoritmu • Blokové programování a mikropočítače
Informatika	• Data, informace a modelování • Informační systémy • Digitální technologie • 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	Tvorba výkresové dokumentace s využitím 2D CAD programu (Autodesk AutoCAD): • Výrobní výkresy • Výkresy sestavení Tvorba výkresové dokumentace a modelů s využitím 3D CAD programu (Autodesk Inventor): • Základní prvky tvorby modelů (vysunutí, rotace, otvor) • Prvky modifikace modelů (zaoblení, zkosení, závity, ...) • Tvorba modelů jednoduchých sestav • Tvorba výkresové dokumentace • Tvorba modelů složitějších sestav • Pravidla plechů • Nástroje pro tvorbu plechových součástí • Tvorba jednoduchých i složitějších modelů • Využití knihovny normalizovaných částí

Technické kreslení	Deskriptivní geometrie • Stereometrie, vlastnosti prostorových objektů • Základy promítání na dvě vzájemně kolmé průmětny • Body, přímky a roviny • Průsečnice dvou rovin • Vzdálenost bodu od roviny • Objekty v rovině • Řezy a sítě těles
Technická mechanika	• Základy statiky tuhých těles • Základy pružnosti a pevnosti • Základy kinematiky a teorie mechanismů • Základy hydromechaniky a termomechaniky
Algoritmizace a programování	• Programovací jazyk Python • Základy robotiky
Operační systémy	• Základy operačních systémů • Základy procesů • Základy zabezpečení operačních systémů • Správa operačního systému a PowerShell
Počítačové sítě	Kurz Cisco CCNA1 – Introduction to networks • Základy počítačových sítí • Operační systém Cisco IOS – základní konfigurace • Architektura a topologie sítí • Referenční síťové modely ISO/OSI a TCP/IP • Jednotlivé vrstvy síťových modelů s důrazem na L2 a L3 • Virtuální simulátor počítačových sítí Cisco Packet Tracer
Strojírenská technologie	• Vlastnosti materiálů • Technické slitiny železa • Neželezné kovy a jejich slitiny • Anorganické nekovové materiály • Plasty • Kompozity • Tepelné a chemicko-tepelné zpracování • Základy ručního Zpracování kovů • Lícování • Základy třískového obrábění • Spojování materiálů • Dokončovací a nekonvenční metody obrábění

Algoritmizace a programování	• Programovací jazyk Python • Základy robotiky
Informatika	• Databázové systémy – relační databáze a modelování • SQL jazyk – DDL a DML

3.ročník

NÁZEV PŘEDMĚTU	PŘEHLED LÁTKY
Multimédia	• Základy fotografování • 2D rastrová grafika • 2D vektorová grafika • 2D animace
Informatika	• Tvorba statického webu (HTML, CSS) • SEO – optimalizace webu pro vyhledávače
Kyberbezpečnost	• 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)	• Úvod do IoT – senzory a čidla • Mikrořadiče – Arduino • Mikrořadiče – RPi • Laboratorní cvičení
Robotika a CNC technologie	• Koncepce a struktura průmyslových robotů a manipulátorů (PRaM) • Kompenzátory • Pohony, převody a pohybové jednotky robotů • Koncové efektory • Senzory a kinematika průmyslových robotů
3D technologie	3D CAD: • Analýza součásti • Pevnostní a toleranční analýza • Prezentace a publikování • Animace • Práce s architektonickými konstrukčními prvky (využití VR)

CAD	Tvorba výkresové dokumentace a modelů s využitím 3D CAD programu (Autodesk Inventor): ● Prohloubení znalostí tvorby modelů součástí a sestav ● Svařované konstrukce ● Design akcelerátor ● Ročníkový projekt dle zadání

4. ročník

NÁZEV PŘEDMĚTU	PŘEHLED LÁTKY
CAD	Tvorba výkresové dokumentace a modelů s využitím 3D CAD programu ● Prohloubení práce s 3D CAD softwarem ● Seznámení s jinými 3D programy (SolidWorks) ● Samostatná práce na závěrečném projektu dle zvoleného zadání
Multimédia	● Základy Virtuální reality ● HW pro VR a první kroky ● Aplikace pro VR ● 3D obsah pro prostředí VR ● Vytváření prostředí VR (grafický SW, VR v Unreal Engine)
Technická fyzika	● Prvky elektronických obvodů ● Základy číslicové techniky ● Elektrické pohony
Kyberbezpečnost	● Základy postavení webových stránek a webových serverů ● Základy webových aplikací ● Penetrační testování webových stránek, aplikací a databází
Internet věcí (IoT)	● Pokročilá práce s IoT s využitím internetu ● Obchodní procesy v IoT ● Velká data a analýza ● Laboratorní cvičení
Robotika a CNC technologie	● Řízení a programování průmyslových robotů ● Robotizace výrobních systémů ● Robotizace v CNC technologiích ● CNC stroje ● Tvorba CNC programu

3D technologie	• 3D tisk • 3D měření • 3D scanner • Práce s CAD/CAM
Technická fyzika	• Prvky elektronických obvodů • Základy číslicové techniky • Elektrické pohony