

Názov vyučovacieho predmetu	Technické kreslenie
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	66 + 66 + 0 + 0 = 132 hodín
Stredná odborná škola	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, 080 01, Prešov
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika
Študijný odbor	2675 M elektrotechnika
Stupeň vzdelania	ISCED 3A - úplné stredné odborné vzdelanie
Úroveň SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosť učebných osnov	od 01. 09. 2025 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika vyučovacieho predmetu

Úlohou vyučovacieho predmetu je poskytnúť žiakom základné vedomostí a zručností pri tvorbe výkresovej dokumentácie jednoduchých strojových súčiastok a ich zostáv. Naučiť ich čítať technické výkresy a vzbudiť u žiakov technické myslenie vzhľadom na ich budúce povolanie.

Vyučovanie sa organizuje ako dvojhodinový blok 1 x týždenne, trieda nie je delená na polovicu. Vyučuje sa v špecializovanej odbornej učebni s dataprojektorom.

Ciele predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu Technické kreslenie je pripraviť žiakov na úspešný a zmysluplný osobný, občiansky a pracovný život, zlepšiť uplatnenie absolventov škôl na trhu práce, prispôbovať sa zmenám na trhu práce v rámci celoživotného vzdelávania, poskytovať možnosti ďalšieho vzdelávania. Žiaci si osvoja vedomosti v oblasti kreslenia strojárskych technických výkresov a naučia sa čítať technické výkresy.

Cieľové vedomosti predmetu Technické kreslenie sú :

- znalosti normalizácie spojené s technickým kreslením,
- znalosti spôsobu zobrazovania strojových súčiastok a zostáv,
- znalosti spôsobu kótovania strojových súčiastok,
- znalosti spôsobu predpisovania presnosti a stavu povrchu,
- znalosti spôsobu vypisovania titulného bloku,
- znalosti postupu kreslenia výkresu jednoduchej strojovej súčiastky,
- vedieť prečítať technický výkres,
- základné znalosti ovládania výpočtovej techniky spojené s programom Inventor,
- znalosti spôsobu zobrazovania (kreslenia) v 2D a 3D prostredí,
- znalosti spôsobu kreslenia rezov
- znalosti spôsobu kótovania súčiastok
- znalosti spôsobu a postupu kreslenia výkresu súčiastky pomocou daného programu.

Cieľové zručnosti predmetu Technické kreslenie sú v :

- schopnosti manuálneho kreslenia (zobrazovania) jednoduchých strojových súčiastok,
- schopnosti predpisovania rozmerov súčiastok – kótovanie,
- schopnosti predpisovania presnosti rozmerov, tvaru a polohy na výkrese,
- schopnosti predpisovania drsnosti povrchu súčiastky na výkrese,
- schopnosti vypisovania titulného bloku na výkrese súčiastky,
- schopnosti nakreslenia kompletného výkresu jednoduchej strojovej súčiastky,
- schopnosti pracovať s PC v spojení s prácou v danom programe,
- schopnosti ovládať potrebné funkcie programu na vytvorenie 3D modelu súčiastky,
- schopnosti ovládať potrebné funkcie programu na vytvorenie pohľadov na výkrese,
- schopnosti ovládať potrebné funkcie programu na kótovanie pohľadov,
- schopnosti prekresliť, pomocou daného programu kompletný výkres strojovej súčiastky,
- oboznámiť sa s postupom výroby telies pomocou 3D tlače.

Rozvíjané digitálne (digComp 2.2) kompetencie:

Absolvent dokáže:

- aplikovať ergonomické zásady a riadiť čas strávený pred obrazovkou (digital well-being),
- zhodnotiť environmentálny dopad digitálnych návykov a aplikovať postupy na ekologickú likvidáciu e-waste,
- vyhľadať a triediť technickú dokumentáciu (normy, aplikačné poznámky) a odborné články,
- eticky a efektívne využívať generatívne AI nástroje na podporu učenia, pričom kriticky preveruje a cituje ich výstupy,
- vytvárať a upravovať strojárske výkresy pomocou CAD softvéru,
- poznať digitálne nástroje (napr. 3D tlač) na optimalizáciu a inovácie pri návrhu nových zariadení.

Rozvíjané kompetencie v oblasti udržateľnosti:

Absolvent dokáže:

- kriticky hodnotiť dáta, štatistiky a vizualizácie používané v správach o udržateľnosti; identifikovať manipulatívne prvky,
- hľadať súvislosti a spájať poznatky z rôznych disciplín pri riešení lokálnych problémov,
- identifikovať fázy s najväčšou environmentálnou záťažou, aplikovať analýzu životného cyklu (LCA) na strojársky produkt a identifikovať fázy s najväčšou environmentálnou záťažou,
- kriticky posudzovať marketingové tvrdenia o zelených technológiách.

Rozvíjané podnikateľské kompetencie:

Absolvent dokáže:

- identifikovať príležitosti a navrhovať riešenia,
- robiť základné rozhodnutia a prevziať iniciatívu,
- efektívne pracovať so zdrojmi a jednoduchým rozpočtom,
- spolupracovať v tíme a učiť sa zo skúseností.

Rámcový rozpis učiva	
1. ročník	66 hodín spolu
Význam a úlohy technického kreslenia	2 hodiny
Oboznámenie sa s vnútorným poriadkom odbornej učebne	
Význam a úlohy predmetu	
Pomôcky na technické kreslenie	
Normalizácia v technickom kreslení	2 hodiny
Rozdelenie, formáty, úpravy a skladanie technických výkresov	
Druhy čiar, mierky zobrazenia, technické písmo	
Základy zobrazovania	13 hodín
Základy zobrazovania, druhy premietania	
Pravouhlé premietanie na tri kolmé priemetne	
Zobrazovanie jednoduchých hranatých geometrických telies	
Zobrazovanie jednoduchých oblých geometrických telies	
Zobrazovanie zložených telies	
Technické zobrazovanie	13 hodín
Voľba počtu a druhu obrazov	
Základné druhy rezov	
Zobrazovanie súčiastok pomocou rezov	
Výkres č.1. Rezy	
Kótovanie na technických výkresoch	21 hodín
Základné pojmy, prvky kótovania	
Všeobecné pravidla kótovania, sústavy kót	
Kótovanie geometrických tvarov - priemerov, polomerov	
Kótovanie geometrických tvarov - guľových plôch, uhlov a oblúkov	
Kótovanie geometrických tvarov - kužeľov, ihlanov a úkosov	
Kótovanie geometrických tvarov - štvorhranu a šesťhranu	
Kótovanie dier a rozstupov	
Kótovanie závitov	
Výkres č.2. Kótovaná súčiastka	
Predpisovanie presnosti rozmerov, tvaru a polohy	4 hodiny
Základné pojmy, uloženie, sústavy uložení, stupne presnosti	
Zapisovanie presnosti funkčných a nefunkčných rozmerov na výkrese, geometrické tolerancie a ich zápis na výkrese	
Predpisovanie stavu povrchu	3 hodiny
Základné pojmy	
Predpisovanie drsnosti povrchu	
Technické výkresy	8 hodín
Výkresy súčiastok - obsah, požiadavky	
Titulný blok výkresu	
Výkresy zostáv - obsah, požiadavky	
2. ročník	66 hodín spolu
Úvod do predmetu	2 hodiny
Oboznámenie sa s vnútorným poriadkom odbornej učebne	
Význam graf. programov pre tvorbu technických výkresov	

Charakteristika, spúšťanie a ovládanie programu INVENTOR	
Úvod do modelovania	2 hodiny
Pracovné prostredie programu Inventor	
Základné prvky riadenia pohľadu	
Pracovné prvky a konštrukcia náčrtov	17 hodín
Základné pracovné roviny	
Pracovné prvky - kreslenie čiar	
Kreslenie kružníc a oblúkov	
Kreslenie pravouholníkov a n - uholníkov	
Kreslenie zaoblenia a skosenia hrán	
Presúvanie a kopírovanie prvkov náčrtu	
Orezávanie, predlžovanie a rozdeľovanie prvkov	
Ekvidištanta (odsadenie)	
Kruhové pole náčrtu	
Obdĺžnikové pole náčrtu	
Zrkadlový obraz prvku	
Geometrické väzby	
Modelovanie súčiastok	23 hodín
Vysunutý prvok	
Rotovaný prvok	
Diera	
Skosenie a zaoblenie	
Zrkadlenie prvkov	
Kruhové pole	
Obdĺžnikové pole	
Pracovné roviny	
Praktické modelovanie súčiastok	
Tvorba výkresov	22 hodín
Nastavenie noriem kreslenia	
Základný pohľad	
Rozmiestnenie pohľadov	
Osi na výkresových pohľadoch	
Rezy na výkrese	
Kótovanie výkresov	
Text na výkrese	
Kreslenie výkresov	
Výroba telies pomocou 3D tlače	

Postupnosť v radení tematických celkov a rozsah vyučovania jednotlivých tém v rámcovom rozpise učiva nepredstavuje chronologické a záväzné členenie, ale len obsahovo a logicky usporiadaný systém učiva.

Vyučujúci môže vo vzdelávacom pláne upraviť rozsah vyučovacích hodín určený učebnými osnovami. Vyučujúci vypracuje vzdelávací plán výučby v členení na jednotlivé vyučovacie jednotky (jednohodinovka, dvojhodinovka a pod.).

Vzdelávací plán pre predmet je spracovaný jednotne pre všetkých vyučujúcich daného predmetu podľa rozhodnutia školy.

Vzdelávací plán schvaľuje predmetová komisia a prerokuje pedagogická rada.