

<b>Názov vyučovacieho predmetu</b>	<b>Fyzika (FYZ)</b>
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	99 + 0 + 0 + 0 = 99 hodín
Stredná odborná škola	Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov
Názov ŠVP	25 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika
Študijný odbor	2675 M elektrotechnika
Stupeň vzdelania	úplne stredné odborné vzdelanie
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosť učebných osnov	od 01.09.2025 počnúc 1. ročníkom

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote. Prírodovedné poznatky sú neoddeliteľnou a nezastupiteľnou súčasťou kultúry ľudstva. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že neexistujú bariéry medzi jednotlivými úrovňami organizácie prírody a odhaľovanie jej zákonitostí je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT.

Žiaci si na aktivitách budú osvojovať vybrané formy skúmania fyzikálnych javov. Každý žiak dostane základy, ktoré z neho spravia prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel robiť prírodovedné úsudky a vedel využiť získané vedomosti na efektívne riešenie problémov. Žiaci získajú informácie o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti.

Výučba fyziky v rámci prírodovedného vzdelávania má u žiakov prehĺbiť aj hodnotové a morálne aspekty výchovy, ku ktorým patria predovšetkým objektivita a pravdivosť poznania. To bude možné dosiahnuť slobodnou komunikáciou a vymieňaním si názorov na hodinách fyziky.

Žiaci prostredníctvom fyzikálneho vzdelávania schopnosť zmysluplne sa stavať k lokálnym a globálnym záležitostiam ako zdravie, životné prostredie, nová technika, odpady a podobne.

Vzdelávací obsah predmetu v študijných odboroch SOŠ je rozdelený do piatich tematických celkov:

- Mechanika
- Molekulová fyzika a Termodynamika
- Vlastnosti kvapalín a plynov
- Vlnenie a akustika
- Optika

Základným cieľom predmetu je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti potrebné na správne pochopenie a vysvetlenie prírodovedných javov v okolitom reálnom svete.

Vyučovanie smeruje k tomu, aby žiaci

- rozvíjali svoje schopnosti myslieť koncepcne, kreatívne, kriticky,
- chápali, ako rôzne prírodovedné disciplíny vzájomne súvisia a ako súvisia s inými predmetmi,

- komunikovali myšlienky, pozorovania, argumenty, praktické skúsenosti použitím grafov a tabuliek, používaním senzorov
- demonštrovali poznatky a pochopenie vybraných faktov, definícií, zákonov, teórií, modelov a systému jednotiek SI,
- vyslovili problém vo forme otázky, ktorá môže byť zodpovedaná experimentom,
- vyhodnotili celkový experiment včítane použitých postupov,
- organizovali, prezentovali a vyhodnocovali dáta rôznymi spôsobmi

### 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
- eticky a efektívne využívať generatívne AI nástroje na podporu učenia, pričom kriticky preveruje a cituje ich výstupy

### 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 riešenia na prevenciu a prispôsobenie sa (adaptáciu) už existujúcim environmentálnym a sociálnym zmenám.
- formovať zodpovedné návyky a vidieť vlastný dopad na svet (osobná ekologická stopa).

### 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.

<b>1.ročník</b>	<b>99 hodín</b>
<b>Úvod</b>	<b>12</b>
Obsah, význam fyziky a jej metódy. Poučenie s vnútorným poriadkom odbornej učebne OU)	
Sústava SI, Mocniny s celým exponentom – využitie pri fyzikálnych jednotkách	
Premena jednotiek , násobky a diely jednotiek	
Vyjadrovanie neznámej zo vzorcov	
Skalár a vektor, operácie s vektormi	
Skladanie síl	
Rozklad síl	
<b>Kinematika</b>	<b>20</b>
Základné kinematické pojmy, hmotný bod	
Rovnomerný priamočiary pohyb, dráha, rýchlosť	

Rovnomerne zrýchlený pohyb, zrýchlenie	
Rovnomerne spomalený pohyb	
Rovnomerne zrýchlený pohyb s nenulovou počiatočnou rýchlosťou	
Voľný pád	
Zložené pohyby	
Rovnomerný pohyb po kružnici	
<b>Dynamika</b>	<b>22</b>
Sila a jej jednotky, tiažová sila	
Zákon zotrvačnosti	
Zákon sily	
Hybnosť hmotného bodu	
Zákon akcie a reakcie	
Dostredivá sila	
Mechanická práca	
Výkon a účinnosť. Meranie výkonu	
Energia a jej formy	
Kinetická energia	
Potenciálna energia	
Zákon zachovania energie	
<b>Gravitačné pole</b>	<b>7</b>
Newtonov gravitačný zákon	
Gravitačné zrýchlenie	
Pohyby telies v gravitačnom poli Zeme	
Pohyby telies v gravitačnom poli Slnka, Keplerove zákony	
<b>Mechanika kvapalín a plynov</b>	<b>16</b>
Vlastnosti kvapalín a plynov	
Ideálna kvapalina, ideálny plyn	
Pascalov zákon	
Hydrostatický tlak.	
Atmosferický tlak	
Archimedov zákon, vztlaková sila	
Ustálené prúdenie ideálnej kvapaliny	
Rovnica spojitosti toku	
Bernoulliho rovnica	
<b>Termodynamika a molekulová fyzika</b>	<b>10</b>
Kinetická teória stavby látok	
Rovnovážny stav termodynamického systému, 1. termodynamický zákon	
Termodynamická rovnováha, teplota, tepelná výmena.	
Merná tepelná kapacita, teplo	
Kalorimetrická rovnica	
Teplotná rozťažnosť pevných látok	
Skupenské premeny látok.	
<b>Mechanické kmitanie a vlnenie</b>	<b>6</b>
Jednoduchý kmitavý pohyb.	
Dynamika harmonického pohybu.	
Kyvadlo.	
Zvuk. Zdroje zvuku a jeho vlastnosti.	
<b>Optika</b>	<b>6</b>
Svetlo ako vlnenie, šírenie svetla.	
Odraz a lom svetla.	

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 schvaľuje predmetová komisia a prerokuje pedagogická rada.