

4.9.26. Seminář z fyziky II

Volitelný předmět Seminář z fyziky je určen pro uchazeče VŠ technického směru navazuje na vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Fyzika, který je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda v RVP GV.

Cílem výuky volitelného předmětu je aplikovat obsah povinného předmětu Fyzika na další kapitoly fyziky a rozšířit fyzikální pojmy a dovednosti s důrazem na správné využívání matematického aparátu. Doplnění vědomostí umožní žákům vnímat vnitřní souvislosti a analogie, promýšlet a zdůvodňovat předkládané skutečnosti. Žáci pak mohou kriticky posuzovat reálné situace, hodnotit je a aplikovat na ně fyzikální modely. Dalším cílem je vytvářet ucelený přehled středoškolské fyziky po jednotlivých tématech, ukazovat na souvislosti mezi nimi a zobecňovat některé zákonitosti.

Předmět umožní žákům bezpečně se orientovat ve středoškolské fyzice a vytvoří jim ucelený fyzikální obraz světa, který patří do nezbytné výbavy budoucích studentů vysokých škol s technickým a přírodovědným zaměřením.

Hlavními úkoly tohoto předmětu je:

- upevnit dovednosti matematického modelování fyzikálního problému,
- doplnit některé podstatné kapitoly fyziky, které nejsou probírány v předmětu Fyzika,
- přispět ke komplexnímu charakteru fyzikálních dovedností, vědomostí a návyků s důrazem na vnitřní strukturální provázanost.

3. ROČNÍK - DOTACE: 2, VOLITELNÝ

MECHANIKA

Výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Kinematika a dynamika hmotného bodu • Mechanika tuhého tělesa • Mechanika kapalin a plynů
přesahy do: F (1. ročník): Soustava fyzikálních jednotek a veličin, F (1. ročník): Kinematika pohybu, F (1. ročník): Dynamika pohybu, F (1. ročník): Účinek síly na těleso,	

SILOVÁ POLE

Výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Gravitační pole • Elektrické pole • Zákonitosti pohybu v silových polích
přesahy do: F (1. ročník): Gravitační síla, F (1. ročník): Elektrická síla,	

MECHANICKÁ ENERGIE

Výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Kinetická energie • Potenciální energie • Přeměny mechanické energie
přesahy do: F (1. ročník): Mechanická energie	

MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA

Výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Kinetická teorie látek • Vnitřní energie a její změna • Teplo a kolorimetrie • Termodynamické zákony a jejich využití
přesahy do: F (2. ročník): Kinetická teorie látek, F (2. ročník): Termodynamika	

STRUKTURA LÁTEK

Výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Jednotlivá skupenství a jejich vlastnosti • Skupenské přeměny
přesahy do: F (2. ročník): Struktura a vlastnosti plynného skupenství, F (2. ročník): Vlastnosti pevných látek, F (2. ročník): Vlastnosti kapalných látek, F (2. ročník): Skupenské změny	

STEJNOSMĚRNÝ ELEKTRICKÝ PROUD

Výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Elektrický proud v kovech • Elektrický proud v polovodičích • Elektrický proud v kapalinách • Elektrický proud v plynech
přesahy do: F (1. ročník): Elektrický proud v látkách, F (3. ročník): Magnetické pole	

MAGNETICKÉ POLE

výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Stacionární magnetické pole • Nestacionární magnetické pole • Chování vodiče a elektricky nabitě částice v magnetickém poli
přesahy do: F (3. ročník): Magnetické pole	

STŘÍDAVÝ PROUD

výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Střídavé obvody • Střídavý proud v energetice
přesahy do: F (3. ročník): Střídavý proud	

KMITÁNÍ A VLNĚNÍ

výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Mechanické kmitání • Elektromagnetické kmitání • Mechanické vlnění • Elektromagnetické vlnění
přesahy do: F (2. ročník): Mechanické kmitání, F (2. ročník): Mechanické vlnění	

OPTIKA

výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Elektromagnetické záření • Světlo a jeho vlnové a částicové vlastnosti • Veličiny popisující elektromagnetické záření • Optické zobrazování
přesahy do: F (3. ročník): Elektromagnetické záření, F (3. ročník): Vlnové vlastnosti světla, F (3. ročník): Optické zobrazování	

SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY

výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Základní pojmy • Kinematika • Dynamika

MIKROSVĚT

výstupy	učivo
• Vysvětlí teorii daného tématu • Vybere zákony pro dané téma • Teorii aplikuje při řešení úloh • Používá správné značení veličin • Používá správné jednotky	• Kvantová fyzika • Atom • Jádro

přesahy do:

F (3. ročník): Kvanta a vlny, F (3. ročník): Atom a jádro