

SREDNJE STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE
Tehnik računalništva (velja od 09.2023)

KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: FIZIKA ZA TEHNIKE RAČUNALNIŠTVA (FTEH)

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- razume pomen kemije in znanstvenoraziskovalnega dela za trajnostni človekov razvoj,
- razvija zmožnost kompleksnega razmišljanja (premišljeno opazuje, posplojuje, interpretira vrednosti, sintetizira različna že pridobljena znanja, modelira in samostojno rešuje probleme) ter usvoji kritično in ustvarjalno razmišljanje,
- obvlada veščine eksperimentiranja (načrtuje in samostojno izvede eksperiment, pri tem zna uporabiti različne fizikalne merilne naprave s posebnim poudarkom na računalniških vmesnikih in programih za obdelavo merskih podatkov), išče, obdela in vrednoti podatke iz različnih virov,
- zna ustvarjalno uporabiti pri stroki pridobljena računalniška znanja za potrebe fizike (simulacije, animacije, zajem in obdelava merskih podatkov..),
- razume energijski zakon s posebnim poudarkom na t.i. energetskih virih in se zaveda, da pridobivanje 'čiste' električne energije ni in ne more biti 'čisto'.

3. Poklicne kompetence:

1. spozna praktični pomen električnega toka, električnega in magnetnega polja v sodobnem življenju.

SREDNJE STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE
Tehnik računalništva (velja od 09.2023)**4. Operativni cilji:**

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: • pozna Coulombov zakon, • definira jakost električnega polja in z električnimi silnicami ponazoriti električno polje točkastega naboja, električnega dipola in ploščatega kondenzatorja, • zapiše zvezo med električnim nabojem in električnim tokom ter navede osnovni naboj, • zapiše Ohmov zakon in definira upor, • izračuna nadomestni upor zaporedno ali vzporedno vezanih električnih upornikov, • pojasni vezavo ampermetra in voltmetra v električnem krogu, • zapiše enačbe za električno delo in moč enosmernega in izmeničnega toka in jih uporabiti v primerih, razume definicijo efektivne napetosti in zapiše Joulovo moč, • zna poiskati zvezo med mehanskim in električnim delom, • opiše lastnosti trajnih magnetov, • s silnicami ponazori in opiše magnetno polje paličastega in podkvastega magneta ter magnetno polje Zemlje, • definira gostoto magnetnega polja, • opiše uporabo magnetnega navora pri modelu elektromotorja na enosmerni tok, • navede bistvene razlike med električno in magnetno silo na električno nabite delce in opiše delovanje osciloskopa, • pojasni odklon curka nabitih delcev v homogenem magnetnem polju, • razume indukcijski zakon, • razume pojav magnetne indukcije pri gibanju vodnika, vrtenju tuljave v	Dijak: • pojasni elektrostatične pojave, pozna primere le teh iz vsakdanjega življenja, • izračuna sile na nabite delce v homogenem el. polju in v polju točkastega naboja, • predstavi Faradayevo kletko v primerih iz vsakdanjega življenja, • pojasni odklon curka nabitih delcev v homogenem el. polju in navede primer uporabe, • izračuna moč na porabniku pri enosmernem in izmeničnem toku iz ustreznih merskih podatkov, • z ampermetrom in voltmetrom izmeri el. tok in napetost na porabniku, • določi smer magnetnega polja v okolici vodnikov, v žični zanki in v dolgi tuljavi, če po njih teče električni tok, • določi smer magnetne sile na gibljiv nabit delec/vodnik v magnetnem polju, • izračuna velikost sile na vodnik s tokom v danem magnetnem polju, • pojasni, kako s transformatorjem dobimo visoke napetosti ali velike tokove, ter razloži prenos električne moči, • razume delovanje naprav, kot so

SREDNJE STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE**Tehnik računalništva (velja od 09.2023)**

magnetnem polju in pri spreminjanju polja skozi tuljavo, • opiše pojav indukcije pri transformatorju, • opiše lastnosti trajnih magnetov, s silnicami ponazori in opiše magnetno polje paličastega in podkvastega magneta ter magnetno polje Zemlje, • definira gostoto magnetnega polja, • opiše uporabo magnetnega navora pri modelu elektromotorja na enosmerni tok, • navede bistvene razlike med električno in magnetno silo na električno nabite delce in opiše delovanje osciloskopa, • pojasni odklon curka nabitih delcev v homogenem magnetnem polju, • razume indukcijski zakon, • razume pojav magnetne indukcije pri gibanju vodnika, vrtenju tuljave v magnetnem polju in pri spreminjanju polja skozi tuljavo, • opiše pojav indukcije pri transformatorju.	npr. elektromotor, generator, indukcijska plošča itd... • pozna osnove delovanja pospeševalnikov - linearne, ciklotrona in sinhrotrona - ter njihov namen, • določi smer magnetnega polja v okolici vodnikov, v žični zanki in v dolgi tuljavi, če po njih teče električni tok, • določi smer magnetne sile na gibljiv nabit delec/vodnik v magnetnem polju, izračuna velikost sile na vodnik s tokom v danem magnetnem polju, • pojasni, kako s transformatorjem dobimo visoke napetosti ali velike tokove, ter razloži prenos električne moči, • razume delovanje naprav, kot so npr. elektromotor, generator, indukcijska plošča itd... • pozna osnove delovanja pospeševalnikov - linearne, ciklotrona in sinhrotrona - ter njihov namen.
---	--