

Informačný list predmetu (v štruktúre podľa vyhlášky č. 614/2002 Z .z.)

| | |
|--|--------------------------------------|
| Vysoká škola: Prešovská univerzita v Prešove | |
| Fakulta: humanitných a prírodných vied | |
| Kód predmetu: 2TCH/r | Názov predmetu: Technika (SS) |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Rozsah vzdelávacích činností: za semester Metóda vzdelávacích činností: Prezenčná (ústna komisionálna skúška) | |
| Počet kreditov: 0 | |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. | |
| Stupeň štúdia: 2. stupeň (rozširujúce štúdium) | |
| Podmieňujúce predmety: | |
| Podmienky na absolvovanie predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Štátnu skúšku v riadnom termíne, určenom harmonogramom štúdia, môže absolvovať študent, ktorý pri kontrole štúdia vykonanej v poslednom roku štúdia splnil povinnosti stanovené v študijnom programe,• štátna skúška sa bude realizovať formou kolokvia a študent bude hodnotený klasifikačným stupňom A až FX. Znáмка sa bude započítavať do celkového hodnotenia štátnej skúšky. Hodnotenie na základe ústneho skúšania sa bude realizovať podľa klasifikačnej stupnice, ktorú tvorí šesť klasifikačných stupňov:<ul style="list-style-type: none">- A – výborne (vynikajúce výsledky: numerická hodnota 1),- B – veľmi dobre (nadpriemerné výsledky: 1,5),- C – dobre (priemerné výsledky: 2),- D – uspokojivo (prijateľné výsledky: 2,5),- E – dostatočne (výsledky spĺňajú minimálne kritériá: 3),- FX – nedostatočne (vyžaduje sa ďalšia práca: 4). Hlavnými hodnotiacimi kritériami sú: - hĺbka osvojených vedomostí, schopnosť aplikovať osvojené poznatky v praxi, schopnosť riešiť pedagogicko-psychologické aspekty edukačnej praxe, hľadať a uplatňovať súvislosti, samostatnosť a logickosť myslenia podporené vyjadrovacími schopnosťami. | |
| Výsledky vzdelávania: Absolvent získa vedomosti a nadobudne zručnosti a kompetentnosti: Vedomosti: <ul style="list-style-type: none">▪ všeobecné vedomosti na úrovni hodnotenia z problematiky didaktiky techniky a odborovej didaktiky,▪ odborné – odborné, didaktické a metodologické vedomosti z profilujúcich oblastí študijného programu a odboru slúžiace ako základ plánovania, modelovania a riadenia výchovno-vzdelávacieho procesu. Zručnosti – absolvent dokáže: <ul style="list-style-type: none">▪ samostatne vyhľadávať a tvorivo, pritom kriticky využívať odborné pramene súvisiace so zameraním ZP,▪ analyzovať a hodnotiť doterajší stav riešenej problematiky,▪ syntetizovať a aplikovať nadobudnuté teoretické poznatky v bakalárskej práci,▪ kombinovať a rozvíjať nové riešenia, Kompetentnosti – vyznačuje sa: <ul style="list-style-type: none">▪ vysokým stupňom samostatnosti a autonómneho prístupu pri riešení vybraného problému v teoretickej i praktickej rovine,▪ zodpovednosťou a etickým konaním pri spracovaní a riešení vybranej problematiky,▪ inovatívnym myslením pri vypracovaní vlastnej časti záverečnej práce, | |

- odbornou prezentáciou výsledkov vlastného štúdia a výsledkov záverečnej práce.

Stručná osnova predmetu:

Oddelenie techniky Katedry F – M – T FHPV PU v Prešove

Okruhy na štátnu záverečnú skúšku:

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE

MaT 1

Náuka o materiáli – drevo, charakteristika predmetu, obsahové zameranie, základné pojmy

- *vývoj náuky o dreve*
- *voda v dreve, klasifikácia a vplyv vody na drevo*
- *makroskopická stavba dreva*
- *chemické zloženie dreva*
- *mikroskopická stavba dreva*
- *chyby dreva*
- *fyzikálne vlastnosti dreva*
- *mechanické vlastnosti dreva*
- *poznávanie drevín*

Technológia spracovania

Obsah a ciele predmetu, poriadok v ŠD, BOZP a hygiena práce, plánovanie a organizovanie práce, predvýrobná a výrobná etapa, výrobný a pracovný postup, čítanie technických zobrazení, meranie a obrysovanie, chyby merania, technológia delenia konštrukčných materiálov, spájanie materiálov (drevo), vytváranie otvorov a dier, konštrukčné spoje, základné práce s technickými materiálmi, úprava povrchu materiálov, ochranná povrchu, základné práce s malou mechanizáciou.

MaT 2

Základy metalografie. Vlastnosti kovov a ich skúšanie. Výroba kovových materiálov. Základy tepelného spracovania kovov. Rozdelenie kovov. Ručné spracovanie kovových materiálov (meranie, obrysovanie, vyrovnávanie, strihanie, rezanie, sekanie, vrtanie, pilovanie, ohýbanie, spájkovanie).

MaT 3

Náuka o materiáli - plastické látky

- *obsah a zameranie predmetu*
- *základná charakteristika plastických látok*
- *vlastnosti plastov, delenie plastov, základné kritéria*
- *druhy plastov termoplasty, reaktoplasty*
- *výroba plastov*
- *spracovanie plastov*
- *výhody a nevýhody plastických látok*
- *kompozitné materiály, výroba a použitie*

Technologie spracovania plastov, vlastnosti, ručné obrábanie (používané náradie a pomôcky pre spracovanie plastov). Oddelovanie (strihanie, rezanie, sekanie, lámanie, teplom). Vrtanie plastov (ručné a strojové). Pilovanie a brúsenie, použitie prípravkov. Leštenie a matovanie povrchu plastov. Lepenie a leptanie plastických látok, používané spôsoby lepenia, bezpečnosť. Základy tepelného spracovania plastov (ohýbanie, tepelné tvárnenie podľa formy).

MaT 4

Technologie strojového obrábania technických materiálov: sústruženie, vrtanie, zahlbovanie, zapúšťanie, vyhrubovanie, vystružovanie, vyvrtávanie, brúsenie, frézovanie, hobľovanie, obrážanie, preťahovanie a pretláčanie kovov. Nové technologie obrábania kovov (obrábanie ultrazvukom, elektroiskrové obrábanie, laserové, vodným lúčom atď.). Zváranie el. oblúkom, plynom, bodové zváranie; (rozdiel medzi spájkovaním a lepením). Tvárnenie kovov (postupným

namáhaním, rázom; lisovanie, kovanie, razenie...), odlievanie kovov. Technológie ručného spracovania kovov.

Technické kreslenie.

Metódy zobrazovania - popísať metodiku voľby obrazov na technickom výkrese (počet pohľadov, umiestnenie pohľadov, kreslenie tvarových podrobností. Konštrukciu jednotlivých druhov čiar a princíp ich aplikácie. Princípy kreslenia výkresov, náčrtov - čítať a vyjadrovať sa (predstavy a myšlienky) grafickými komunikačnými prostriedkami. Princípy kótovania geometrických a konštrukčných prvkov (spôsoby, zapisovanie kót, usporiadanie a označovanie).

Technická mechanika

Rozpoznanie a formulovanie podstaty kinematiky hmotného bodu, resp. pohybu najrôznejších častí strojov u rôznych strojov, resp. mechanizmov (hľadiská pre posudzovanie jednotlivých druhov pohybu a ich zaradenie do skupiny (tvar trajektórie, závislosť od času), pohyb priamočiary rovnomerný a nerovnomerný, krivočiary – rotačný rovnomerný a nerovnomerný, pohyb zložený, mechanické prevody). Rozpoznanie a formulovanie podstaty dynamiky priamočiareho a rotačného pohybu (princíp zotrvačnosti, zákon akcie a reakcie, sila - pohybová rovnica hmotného bodu, /Newtonové zákony/ skladanie a rozkladanie síl, moment sily, impulz sily, hybnosť /zákon zachovania hybnosti/, energie /zákon zachovania energie/, mechanická práca, výkon a účinnosť mechanizmov).

ELEKTROTECHNIKA

Elektrotechnika 1

Jednosmerný obvod a metódy jeho riešenia:

- vysvetliť Kirchhoffové zákony s akcentom na aplikácie učiva v školskej a technickej praxi, Výroba a prenos elektrickej energie:

- porovnať výhody a nevýhody jednotlivých typov elektrární;

Bytová elektroinštalácia:

- vymenovať základné prvky bytovej elektroinštalácie a ich schematické značky, ďalej ich funkciu a možné poruchy a z nich vyplývajúce nebezpečenstvá pre človeka (v kontexte obvodov stavebnice Elektromontážna súprava;

- pomenovať názov konkrétneho zapojenia elektrického obvodu bytovej elektroinštalácie (na základe predloženej funkčnej i montážnej schémy) (v kontexte obvodov stavebnice Elektromontážna súprava);

- vysvetliť principiálnu podstatu funkcie obvodu bytovej elektroinštalácie pre ovládanie žiarovky (osvetlenia) z troch i dvoch rôznych miest (schodište, chodba) a pre samostatné ovládanie viacerých žiaroviek (luster); (v kontexte obvodov stavebnice Elektromontážna súprava.

Elektrotechnika 2

Elektronika :

- Vysvetliť princíp polovodiča,

- Uviesť a konkretizovať základnú taxonómiu polovodičových elektronických prvkov. (bez priechodu PN, polovodičové prvky s jedným priechodom, s dvoma a viac priechodmi PN,

- Vysvetliť princíp tranzistora v kontexte aplikácie učiva v školskej a technickej praxi (v kontexte obvodov stavebnice Boffin resp. Elektronika).

- Vysvetliť princíp nízkočfrekvenčného zosilňovača v kontexte aplikácie učiva v školskej a technickej praxi, (v kontexte obvodov stavebnice Boffin resp. Elektronika).

- Vymenovať základné optoelektronické prvky a objasniť ich základnú školskú a technickú aplikáciu. (v kontexte obvodov stavebnice Boffin resp. Elektronika).

Základy číslicovej techniky:

- Charakterizovať základné logické členy AND, OR, INV, NAND, NOR (v kontexte obvodov stavebnice SLO)

- Charakterizovať obvod ekvivalencie a digitálny komparátor (v kontexte obvodov stavebnice SLO)

- Charakterizovať základné sekvenčné logické obvody RS, RST, JK, D, T, a základné sekvenčné reťazce. (v kontexte obvodov stavebnice SLO)

Základy automatizácie :

- Charakterizovať relé, stýkač, tlačidlá, kontaktná algebra (v kontexte obvodov stavebnice Boffin).

DIDAKTIKA TECHNIKY 1 a 2

Didaktika techniky - vývoj, predmet skúmania, vzťah didaktiky techniky k ostatným vedám, systém didaktiky techniky. Miesto techniky v štúdiu na ZŠ, systém, ciele a obsah. Základné pedagogické dokumenty. Plánovanie učebného procesu. Príprava samotného učiteľa, postup pri príprave vyučovacej hodiny a analytická činnosť vo vzťahu k činiteľom učebného procesu. Vyučovacia hodina (jednotka) – fázy, typy, štruktúra a osobitosti vyučovacích hodín techniky. Obsah vzdelávania (obsahový štandard) - učivo, teórie výberu učiva, prvky učiva, postup didaktickej analýzy učiva a pri tejto analýze. Základné požiadavky BOZP vo výučbe techniky. Modernizácia výchovno-vzdelávacieho procesu v technike.

Ciele vyučovania v technike (výkonový štandard) - základné pojmy, taxonómie cieľov, práca učiteľa s vyučovacími cieľmi. Didaktické zásady - základné pojmy, uplatňovanie didaktických zásad na hodinách techniky. Medzipredmetové vzťahy a ich aplikácie v učebnom predmete technika. Organizačné formy vyučovania v technike - základné pojmy, charakteristika organizačných foriem používaných vo výučbe techniky. Vyučovacie metódy vo výučbe techniky - základné pojmy, klasifikácia vyučovacích metód, kritéria optimálneho výberu vyučovacích metód. Diferenciácia - základné pojmy, druhy diferenciácie a jej uplatňovanie na hodinách techniky. Kontrola vyučovacieho procesu na hodinách techniky. Rozhodovanie v pedagogickej praxi. Tvorba didaktického testu. Sebareflexia v pedagogickej činnosti učiteľa.

Odporúčaná literatúra:

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE 1 AŽ 4

Krušpán a kol. : Učebnica technickej výchovy pre 5.-9. ročník ZŠ EXPOL, Pedagogika, Bratislava 1999.

Materiály a technológie 1 : základné technické materiály : (vysokoškolská učebnica) / Jaroslav Šoltés, Juliána Litecká ; - 1. vyd. . - Prešov : Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 2016. - 150 s. - ISBN 978-80-555-1762-9.

František Friess, Ján Reisner, Aleš Zeidler .: Materiály I, Informatorium, 2008

Matovič, A. a kol.: Drevo ako surovina. Zvolen, VŠLD 1983.

Vál, I.: Materiály a technológia – drevo. Nitra, PDF 1986.

ŠOLTÉS, J. a LITECKÁ, J.: Materiály a technológie 1. PU v Prešove, 2016.

Učebnice technické práce pre 5.-8. ročník ZŠ.

Ďurkovič, M.: Stavebné hmoty. Košice, VŠT, 1974.

Rouseková, I. a kol.: Stavebné materiály. Bratislava, Jaga group 2000.

Učebnice SOŠ so zameraním na technológie spracovania plastických látok.

Hrivnák J., 1996: Výber materiálov a nové materiálové technológie.

Krušpán a kol.: Technická výchova pre 5. – 9. ročník ZŠ. EXPOL Pedagogika, 1999.

Pavelka, J. – Veselý, B.: Technické praktikum. Pdf UPJŠ Prešov, 1985.

Hluchý a kol.: Technológia. ALFA, 1966, resp. novšie vyd.

Učebnice – technológie z oblasti obrábania kovov – pre VŠ a SOŠ.

Štátny vzdelávací program ISCED 2 - Vzdelávací štandard Technika pre 5. – 9. roč. ZŠ, MŠ SR, 2015 a 2023.

Web stránky internetu so zameraním obsahu na technológie strojového obrábania kovov.

Technické kreslenie

HOLOUBEK, Z., J. LEINVEBER, a J. ŠVERCL, 1981. *Technické kreslenie*. Bratislava : Alfa, 1981.

BEISETZER, P., 2001. *Technická grafika a navrhovateľská činnosť v technickej výchove*. 1. vyd. Prešov : FHPV PU, 2001., 135 s. ISBN 80-8068-064-7.

VESELOVSKÝ, J. 1985. *Základy zobrazovania súčiastok v technickom kreslení*. Bratislava : Alfa, 1985.

Technická mechanika

BEISETZER, P., 2007. *Technická mechanika*. 1. časť. Kinematika. Prešov: FHPV PU, 2007. 103 s. ISBN 978-80-8068-602-4.

KOMPAN, F., Z. BARTOŠ, a A. FABIANOVÁ, 1990. *Technická mechanika*. 1. vydanie. Bratislava: Príroda, 1990. 384 s. IBN 80-07-00269-3.

MIČKAL, K., 1990. *Sbírka úloh z technickej mechaniky*. Praha: SNTL, 1990. ISBN 80-03-00233-8

TUREK, I. a kol., 1982. *Mechanika*. Praha: NTL, 1982. 241 s. (Bez ISBN).

ELEKTROTECHNIKA 1 a 2

Voženilek resp Tuma M., Elektrotechnika I., SPN, výučbový materiál.

Bernát, M., Elektrotechnika II. Skriptum, PU Prešov.

Kesel, J., Elektronika I. II.III základná učebnica pre stredné školy) BEN 2,004, ISBN 80-7300-143-8.

Opava, Z., : Elektrina kolem nás, Albatros Praha 1981, texty v e podobe dodané na disku.

Rauner, K., : Elektronika, Pedagogická fakulta, ZU Plzeň, texty v e podobe dodané na disku. Číslicová technika: (e-dodané na disku).

Bernát, M., : Releová technika skriptum (Elektrotechnika II.), skriptum PU Prešov 2007 v e-dodané na disku.

Horák, Janda, : Pracovné vyučovanie pre 8. ročník ZŠ, SPN 1983 str. 121-125.

Bernát, M., : Vybrané problémy z elektrotechniky V. (snímače) skriptum PU Prešov, dodané na disku.

Základné pojmy automatizácie. Regulačná technika (dodané na disku).

L. Šmejkal : PLC programovateľné automaty

Kesel, J., Elektronika III. Číslicová technika, základná učebnica pre stredné školy) BEN 2004, ISBN 80-7300-143-8.

Melezinek A : Základy tranzistorovej techniky ([14], str. 194-228)

DIDAKTIKA TECHNIKY 1 a 2

TUREK, I. : Didaktika technických predmetov. Bratislava, SPN 1990.

TUREK, I.: Inovácie v didaktike. MPC Bratislava, 2005.

Učebné osnovy technickej výchovy pre 5. – 9. roč. ZŠ. MŠ SR, 1997.

Vzdelávací štandard z technickej výchovy pre 5. – 9. roč. ZŠ. MŠ SR, 2000.

Štátny vzdelávací program ISCED 2, MŠ VV a Š SR, 2015 a 2023.

Vzdelávací štandard techniky pre 5. až 9. roč. ZŠ, MŠ VV a Š SR, 2015.

Štátny vzdelávací program ISCED 2. MŠ SR, 2008.

BINDER, R. : Úvod do pedagogickej tvorivosti v technických odborných premetoch. Bratislava, SPN 1981.

MOŠNA, F. a kol. : Didaktika základnú techniky, U Karlova Praha 1990.

Časopisy Journal of Technology and Information Education, Pedagogická revue, Technológia vzdelávania a pod.

BAJTOŠ, J. – PAVELKA, J.: Základy didaktiky technickej výchovy. FHPV PU, Prešov 1999.

KRUŠPÁN, I. a kol.: Technická výchova pre 5. – 9. ročník ZŠ. EXPOL Pedagogika, Bratislava, 1999.

PAVELKA, J.: Vyučovacie prostriedky v technickej výchove. FHPV PU v Prešove, 1999.

PAVELKA, J.: *IKT a PowerPoint v edukácii k technike a technológiám*. FHPV PU v Prešove, 2007.

Zborníky z konferencií z oblasti technického vzdelávania: *Didmattech, InEduTech, Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného vzdelania, Trendy technického vzdelávania, Modernizace technických predmetů...*

Internet: <https://www.minedu.sk/> a <http://www.statpedu.sk/sk/Uvod.alej>

KOŽUCHOVÁ, M. et. al.: *Učebnica didaktiky technickej výchovy*. 2012. Dostupné na internete: <http://ki.ku.sk/cms/utv/>

KOTRBA, T. a L. LACINA, 2007. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu - Barrister&Principal. ISBN 978-80-8702-912-1.

KRAJČOVÁ, N. a A. DAŇKOVÁ. 2001. *Všeobecná didaktika. Terminologické minimum*. Prešov: ManaCon. ISBN 80-89040-09-8.

OBDRŽÁLEK, Z. a kol., 2003. *Didaktika pre študentov učiteľstva základnej školy*. Bratislava. UK. ISBN 80-223-1772-1.

PETLÁK, E. 1997. *Všeobecná didaktika*. Bratislava: Iris. ISBN 80-88778-49-2

SITNÁ, D., 2009. *Metody aktivního vyučování. Spolupráce žáků ve skupinách*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-246-1.

TUREK, I. 2008. *Didaktika*. Bratislava: Iura Edition, spol. s r.o.. ISBN 978-80-8078-198-9.

ZORMANOVÁ, L., 2012. *Výukové metody v pedagogice*. Praha: Grada.

ĎURIŠ, M. – PAVELKA, J.: *Implementácia interaktívnej tabule vo výučbe techniky, fyziky a matematiky v základnej škole*. Vydavateľstvo PU, Grafotlač Prešov, 2015, s. 336, 1. vyd. ISBN 978-80-555-1425-3

HAŠKOVÁ, A. – BÁNESZ, G.: *Technika na ZŠ – áno alebo nie?* Praha, 2015. ISBN 978-80-87800-31-7.

TOMKOVÁ, V.: *Technická nonverbálna komunikácia*. Nitra, 2013. ISBN 978-80-558-0367-8.

ĎURIŠ, M. a kol.: *Stratégie a postupy vyučovania podporujúce formatívne hodnotenie žiakov v predmete technika*. B. Bystrica, 2019. ISBN 978-80-557-1534-6.

Web stránky časopisov: <http://www.eti.rzeszow.pl/wydania.html>, <https://www.jtie.upol.cz/index.php?l=CZ> , <http://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-techniky-a-technologie/casopis-technika-a-vzdelavanie.html> , http://tvv-journal.upol.cz/current_issue.php , <http://www.ped.muni.cz/wtech/www/konference/atd/>.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov:

| A | B | C | D | E | FX |
|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | |

Vyučujúci:

Komisia pre štátnu skúšku

Dátum poslednej zmeny: 19. 12. 2021

Schválil:

prof. PaedDr. Jozef Pavelka, CSc.