**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:**  *•      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. Známka sa bude započítavať do celkového hodnotenia štátnej skúšky. Hodnotenie na základe ústneho skúšania sa bude realizovať podľa klasifikačnej stupnice, ktorú tvorí šesť klasifikačných stupňov: -       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:*   * *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:*   * *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:*   * *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 TECHNOLÓGIE**  **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, vŕtanie, 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*  *Technológie spracovania plastov, vlastnosti, ručné obrábanie (používané náradie a pomôcky pre spracovanie plastov). Oddeľovanie (strihanie, rezanie, sekanie, lámanie, teplom). Vŕtanie 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**  *Technológie strojového obrábania technických materiálov: sústruženie, vŕtanie, zahlbovanie, zapúšťanie, vyhrubovanie, vystružovanie, vyvrtávanie, brúsenie, frézovanie, hobľovanie, obrážanie, preťahovanie a pretláčanie kovov. Nové technológie 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.* **Elekrotechnika 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 nízkofrekvenčného 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 TECHNOLÓGIE 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, 198l.*  *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 technické 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**  *Voženílek 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 edukácie 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 vzdelávaní, Modernizace technických předmětú...*  *Internet:* [*https://www.minedu.sk/*](https://www.minedu.sk/) *a* [*http://www.statpedu.sk/sk/Uvod.alej*](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/*](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. ISBN978-80-7367-246-1.*  *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*](http://www.eti.rzeszow.pl/wydania.html)*,* [*https://www.jtie.upol.cz/index.php?l=CZ*](https://www.jtie.upol.cz/index.php?l=CZ) *,* [*http://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-techniky-a-technologii/casopis-technika-a-vzdelavanie.html*](http://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-techniky-a-technologii/casopis-technika-a-vzdelavanie.html) *,* [*http://tvv-journal.upol.cz/current\_issue.php*](http://tvv-journal.upol.cz/current_issue.php) *,* [*http://www.ped.muni.cz/wtech/www/konference/*](http://www.ped.muni.cz/wtech/www/konference/) *atď.* | |
| **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.* | |