

Rámcový výukový program předmětů spjatých s informačními a komunikačními technologiemi

Obor vzdělání: 23 – 41 M/01 Strojírenství a 26 – 41 M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia: 4 roky denní studium
Celkový počet hodin za studium:
Platnost: od 1.9.2009

Pojetí vyučovacích předmětů:

Obecné cíle

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi tak, aby byli schopni je efektivně využívat v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy, ale i v soukromém a občanském životě.

Charakteristika učiva

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením, zejména s grafickým softwarem určeným pro tvorbu technické dokumentace. Budou schopni naučit se používat nové aplikace. Budou efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím internetu. Naučí se principy algoritmizace.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při dalším studiu i v praktickém životě
- porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s operačním systémem a s daty na pokročilé uživatelské úrovni
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučit se používat nový aplikační software
- používat prostředky grafické komunikace pro tvorbu výkresové dokumentace
- formulovat svůj požadavek a využívat při práci s počítačem algoritmické myšlení
- komunikovat pomocí internetu, získávat a využívat informace z celosvětové sítě internet, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací
- prezentovat informace a výsledky své práce, tvořit a upravovat webové stránky
- aktivně používat prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, dodržovat autorská práva.

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích k tomu, aby žáci získali:

- důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky informačních a komunikačních technologií
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- motivaci k využívání prostředků ICT při studiu i v praktickém životě
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv.

Pojetí výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využitelnosti nejen při přípravě v ostatních předmětech, ale i při dalším studiu, v osobním životě a při výkonu povolání.

Základní formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Třída se při výuce dělí na skupiny tak, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím dataprojektoru a vhodných motivačních příkladů. Ihned za výkladem bude následovat procvičení formou praktických úloh, které budou zadávány tak, aby co nejvíce odpovídaly potřebám ostatních předmětů a byly využitelné i v běžném životě. Žáci budou při řešení úloh pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem, do cvičení budou zařazovány jak dílčí, tak i komplexní praktické úlohy, kde budou žáci využívat znalostí a dovedností z různých tematických celků. Vybrané úlohy budou řešeny jako týmová práce. Předmět bude zařazen do prvního až třetího ročníku, žáci získané znalosti a dovednosti během studia využijí při práci s informacemi, při zpracování výsledků práce v ostatních předmětech a v odborných předmětech při vytváření technické dokumentace.

Hodnocení žáků

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nezbytnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci se naučí používat základní a aplikační programové vybavení počítače, pracovat s informacemi a komunikačními technologiemi. Při výuce budou řešeny praktické úkoly z ostatních předmětů s důrazem na upevnění mezipředmětových vazeb.

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny v předmětu informační a komunikační technologie patří kompetence komunikativní, personální, sociální, schopnost samostatně řešit pracovní a mimopracovní problémy, schopnost uplatnit se v práci, aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů a zejména využívat prostředky informačních a komunikačních technologií tak, aby žák:

- srozumitelně a souvisle formuloval své myšlenky
- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání, vhodně se prezentoval
- přistupoval aktivně k získávání nových znalostí a dovedností
- učil se efektivně, kriticky posuzoval dosažené výsledky, přijímal kritiku jiných
- využíval k učení zkušenosti jiných

- byl připraven dále se vzdělávat, dbát na své duševní a fyzické zdraví
- byl schopen pracovat v týmu, odpovědně plnil zadané úkoly, byl ochoten zvažovat návrhy jiných a zodpovídal za výsledky své práce
- uplatňoval při řešení problémů vhodné logické a matematické postupy, používal vhodné algoritmy
- využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, schémata a grafy) při řešení zadaných problémů
- volil prostředky potřebné pro splnění daného úkolu (vhodnou aplikaci, literaturu, vhodnou metodu)
- sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků
- pracoval s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, naučil se používat nové aplikace
- používal grafickou komunikaci jako prostředek technické praxe
- získával informace z otevřených zdrojů, posuzoval jejich věrohodnost a využíval je k řešení problému
- využíval prostředky online a offline komunikace, tvořil a publikoval webové stránky
- dodržoval autorská práva, zabezpečoval data
- měl přehled o situaci na trhu práce v daném oboru a o možnostech rozvoje vlastních podnikatelských aktivit.

Při realizaci průřezového tématu *Občan v demokratické společnosti* budou žáci vedeni ke vhodné míře sebevědomí a k odpovědnému jednání (zejména ve smyslu dodržování autorských práv při práci s počítačem a k etickému chování při práci s informacemi). Při vyhledávání informací na internetu budou vedeni k tomu, aby dovedli diskutovat o kontroverzních informacích, ke schopnosti vyhodnocení a použití získaných informací a ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci ze strany informací publikovaných na internetu. Budou vedeni k zodpovědnému přístupu k vlastní i k týmové práci. Průřezové téma *Člověk a svět práce* bude realizováno zejména při vyhledávání informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání a jejich posouzení z hlediska vlastních profesních cílů, písemnou sebereprezentací při vstupu na trh práce (šablona životopisu, vyplnění a odeslání dotazníku nebo přihlášky v elektronické podobě). Průřezové téma *Člověk a životní prostředí* bude realizováno dodržováním ergonomických a hygienických zásad při práci s počítačem.

Poznámka: Učební osnovy jsou prozatím zveřejněny pro 1. a 2. ročníky. Nepokrývají tedy celou tematiku Informačních a komunikačních technologií vyučovaných na SPŠ SE. Učební osnovy pro vyšší ročníky budou přiloženy v návaznosti na zveřejnění katalogu požadavků pro informatiku ke zkouškám společné části maturitní zkoušky, které mají probíhat od roku 2012.

Učební osnova vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie

I. ročník

Obor vzdělání: 23 – 41 M/01 Strojírenství a 26-41 M/01 Elektrotechnika
 Délka a forma studia 4 roky, denní
 Celkový počet vyučovacích hodin za studium
 Platnost od: 1. 9. 2009

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; 	<p>1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení 	
<ul style="list-style-type: none"> - zná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti; - porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů; - navrhne a sestaví počítač vhodných parametrů; - zdiagnostikuje a případně opraví počítač; 	<p>2 Základní části počítače</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní deska (sběrnice, chipset, BIOS,...), CPU, RAM, grafické rozhraní, záznamová zařízení a média (FDD, HDD, DVD, ...), komunikační rozhraní, napájecí zdroj, chlazení počítače aj.- princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí počítače 	

<ul style="list-style-type: none"> - zná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti; - porovná periferní zařízení podle jejich parametrů; - vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů; - zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení. 	<p>3 Počítačové periferie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich rozdělení, princip činnosti, parametry, charakteristika použití, komunikační rozhraní 	
<ul style="list-style-type: none"> - nainstaluje operační systém; - nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení; - nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění; - připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě; - připojí počítač k síti Internet; 	<p>4 Instalace, konfigurace a správa operačního systému</p> <ul style="list-style-type: none"> - konfigurace OS (nastavení uživatelských účtů, přizpůsobení uživateli a požadavkům organizace, konfigurace přístupu ke službám OS, konfigurace přístupu k datům) 	
<ul style="list-style-type: none"> - nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb; - nastaví účty pro komunikaci s poštovními servery; - nastaví filtrování a organizování zpráv; - archivuje a obnovuje data; 	<p>5 E-mailový klient</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb; - nainstaluje a využívá certifikáty; - zabezpečí webový prohlížeč; - nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu; 	<p>6 Webový klient</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - zálohuje OS a data; - zaktualizuje OS; - zabezpečí počítače proti zneužití; - ochrání data před zničením; - orientuje se v používaných OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení; 	<p>7 Operační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy, systémové požadavky, vlastnosti, použití, aktualizace - zabezpečení a ochrana systému a dat - viry, spyware 	
<ul style="list-style-type: none"> - vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb;. 	<p>8 Výběr a instalace software</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy SW, shareware, freeware - autorská práva - licence 	
<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí souvisejících s ovládáním textového procesoru; - vytvoří šablonu; - zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.); - vytvoří a zedituje makro; - vytvoří formulář; - vytvoří a zmodifikuje hlavní a vnořený dokument; 	<p>9 Textový procesor</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - upraví rastrovou a vektorovou grafiku; - vytvoří grafické návrhy; - orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití; - zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování; 	<p>10 Grafický bitmapový a vektorový software</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití; - importuje a exportuje data v aplikačním software; - zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.); 	11 Převody datových formátů	
<ul style="list-style-type: none"> - umí vytvářet číselné řady ve všech číselných soustavách; - upravuje a převádí čísla desítkové soustavy do dalších číselných soustav a naopak; - ve dvojkové soustavě provádí základní matematické operace; 	12 Číselné soustavy	

Učební osnova vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie II. ročník

Obor vzdělání: 23 – 41 M/01 Strojírenství a 23-41-M/01 Elektrotechnika
 Délka a forma studia 4 roky, denní
 Celkový počet vyučovacích hodin za studium
 Platnost od: 1. 9. 2009

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: - používá pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru; - vytvoří šablonu; - zorganizuje dokument (např. propojení dokumentů, propojení s externími daty, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat aj.); - vytvoří a zedituje makro; - vytvoří formulář;	1 Tabulkový procesor	
- vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software; - vytvoří šablonu; - použije multimediální objekty; - pracuje s ovládacími prvky; - nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání);	2 Prezentační software	
- navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi; - vytvoří dotazy; - navrhne a použije formulář; - vytvoří sestavu s agregačními funkcemi;	3 Databázový procesor	
- používá pokročilé funkce plánovacího software; - orientuje se v možnostech výběru plánovacího software;	4 Software pro plánování činností	
- využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software při řešení komplexních úloh; - využívá nástroje pro práci v týmu;	5 Propojení komponent kancelářského software	
- uloží video a audio záznamy do datových souborů; - orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů; - upraví audio a video soubory;	6 Zpracování videa a zvuku	