

školní vzdělávací program

ELEKTRIKÁŘ- 26-51-H/02 - 2025

RVP 26-51-H/02 Elektrikář - silnoprůd

ELEKTRIKÁŘ - SILNOPROUD

Elektrikář - PŘEHLED UČIVA **(zkrácená verze ŠVP)** **Střední škola stavební Jihlava**

Střední škola stavební Jihlava

Obsah

Český jazyk , 1. ročník	2
Český jazyk , 2. ročník	2
Český jazyk , 3. ročník	2
Anglický jazyk, 1. ročník	3
Anglický jazyk, 2. ročník	3
Anglický jazyk, 3. ročník	4
Německý jazyk, 1. ročník	4
Německý jazyk, 2. ročník	5
Německý jazyk, 3. ročník	5
Občanská nauka, 1. ročník	6
Občanská nauka, 2. ročník	6
Občanská nauka, 3. ročník	6
Fyzika, 1. ročník	7
Fyzika, 2. ročník	7
Chemie, 2. ročník	7
Základy ekologie, 1. ročník	8
Matematika, 1. ročník	8
Matematika, 2. ročník	8
Matematika, 3. ročník	9
Literární výchova, 1. ročník	9
Literární výchova, 2. ročník	10
Tělesná výchova, 1. ročník	10
Tělesná výchova, 2. ročník	11
Tělesná výchova, 3. ročník	11
Informatika, 1. ročník	12
Informatika, 2. ročník	14
Informatika, 3. ročník	15
Ekonomika, 2. ročník	16
Ekonomika, 3. ročník	16
Základy elektrotechniky, 1. ročník	16
Materiály a strojnictví, 1. ročník	18
Elektronika, 2. ročník	18
Eletrické stroje a přístroje, 2. ročník	19
Elektrotechnická měření, 3. ročník	20
Technická dokumentace, 1. ročník	21
Rozvodná zařízení, 3. ročník	21
Elektronická zařízení, 3. ročník	22
Technologie, 1. ročník	23
Technologie, 2. ročník	23
Odborný výcvik, 1. ročník	25
Odborný výcvik, 2. ročník	26
Odborný výcvik, 3. ročník	27

Přehled učiva

Název školy	Střední škola stavební Jihlava		
Adresa	Žižkova 20, 586 01 Jihlava		
Název ŠVP	ELEKTRIKÁŘ- 26-51-H/02 - 2025		
Platnost	1.9.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud	Délka studia v letech:	3

Český jazyk , 1. ročník

1.Zdokonalování jazykových dovedností 12

- původ českého jazyka a jeho postavení mezi ostatními evropskými jazyky
- hlavní principy českého pravopisu
- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - zejména se jedná o správnou výslovnost jazyka

2.Komunikační a slohová výchova 10

- slohotvorní činitele subjektivní a objektivní
- projevy prostě sdělovací a jejich zýkladní znaky
- vypravování
- popis osoby, věci
- jazyková a řečová kultura
- kultura osobního projevu
- kulturní vyjadřování a vystupování
- nonverbální prostředky komunikace

3.Práce s textem a získávání informací 10

- práce s příručkami pro školu a veřejnost
- zpětná reprodukce textu
- infromatická výchova, knihovny a jejich služby, internet, noviny a časopisy....
- hodnověrnost informací z médií a jejich ověřování

Český jazyk , 2. ročník

1.Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 10

- obohacování slovní zásoby a tvoření slov
- stylové rozvrstvení jazyka
- slovní zásoba a její styl
- původ křestních jmen, příjmení a místních jmen
- význam slova a jeho změny

2.Komunikační a slohová výchova 12

- vyjadřování přímé i nepřímé tzv. zprostředkované, neformální i formální, připravené i nepřipravené
-

3.Práce s textem a získávání informací 10

- práce s příručkami pro školu a veřejnost
- Slovník cizích slov, Pravidla českého pravopisu, Etymologický slovník
- druhy a žánry textu
- reprodukce textu

Český jazyk , 3. ročník

1.Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 11

- gramatické tvary a konstrukce
- větná stavba, druhy vět z hlediska komunikačního a gramatického
- výstavba a tvorba věty

2.Komunikační a slohová výchova 11

- princip komunikační strategie konfliktní a kooperační
- základy správné argumentace, asertivity
- emoční aspekty jazyka, vyjádření vztahů nadřazenosti a podřazenosti
- projevy administrativní
- postupy a prostředky - životopis, reklama, inzerát...atd.
- slohový postup úvahový
- grafická a formální úprava písemných projevů

3.Práce s textem a získávání informací 10

- práce s různými příručkami pro školu a veřejnost
- techniky a druhy čtení, orientace v textu, rozbor textu, porozumění textu
- zpětná reprodukce textu

Anglický jazyk, 1. ročník

1.Řečové dovednosti 10

- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tématicky zaměřené
- písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky), překlad

2.Jazykové prostředky 20

- výslovnost
- slovní zásoba
- gramatika
- grafická podoba jazyka a pravopis

3.Tematické okruhy 34

- pozdravy a seznamovací rozhovory
- země, národnosti a příbuzenské vztahy
- objednání jídla v restauraci
- každodenní činnosti
- koníčky a volný čas
- svět práce
- orientace ve městě a popis cesty
- bydlení, popis domu
- jídlo, nakupování a stravovací návyky

Anglický jazyk, 2. ročník

1.Řečové dovednosti 10

- poslech s porozuměním
- mluvený projev
- překlad

2.Jazykové prostředky 20

- výslovnost
- slovní zásoba
- gramatika

- grafická podoba jazyka a pravopis

3.Tematické okruhy 34

- dovolená, zážitky z prázdnin
- významné osobnosti anglicky mluvících zemí
- schopnosti a dovednosti
- zákazy, doporučení a rady
- moje budoucí kariéra

- plány na víkend a prázdniny
- výrobky, materiály a nářadí
- počítačová terminologie

Anglický jazyk, 3. ročník

1.Řečové dovednosti 10

- práce s textem
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností
- překlad

2.Jazykové prostředky 20

- výslovnost
- slovní zásoba
- gramatika
- grafická podoba jazyka a pravopis

3.Tematické okruhy 34

- hotel, restaurace, na recepci
- srovnání služeb, porovnání úrovně
- nápisy, pokyny, instrukce
- situace na letišti a nádraží
- přístroje denní potřeby a jejich použití
- město a služby
- kino, koncert, divadlo
- na večírku

Německý jazyk, 1. ročník

1.Řečové dovednosti 10

- 1 Řečové dovednosti
- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tématicky zaměřené
 - písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky), překlad

2.Jazykové prostředky 20

- 2 Jazykové prostředky
- výslovnost
 - slovní zásoba
 - gramatika
 - grafická podoba jazyka a pravopis

3.Tematické okruhy 34

- 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce
- Lektion 1: Tschechische Republik(země, národnosti,pozdravy,obyvatelé, Česká republika, prosba, žádost, poděkování, souhlas, nesouhlas)
- Lektion 2: In der Familie (představování, rodina, životopis, volný čas, cestování, nakupování jídelnek a vstupenek)
- Lektion 3 : Wie wohnt man (typy bydlení, můj dům, byt, pokoj, bydlení ve městě a na venkově, příbuzenstvo, členové rodiny, rozloučení-ukončení komunikace, pozdravy)
- Lektion 4: Alltag (škola a práce, můj všední den, vyučovací předměty,plány do budoucna)

Německý jazyk, 2. ročník

1.Řečové dovednosti 10

1 Řečové dovednosti

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogových projevů
- techniky mluveného projevu
- překlad

2.Jazykové prostředky 20

2 Jazykové prostředky

- výslovnost
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika
- pravopis

3.Tematické okruhy 34

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Lektion 5: Tagesablauf (každodenní činnosti, domácnost, nakupování, obchody, služby)

Lektion 6: Erholung, Unterhaltung (TV pořady, oblíbené druhy pořadů, rekreační činnosti a sporty, druhy sportů, sport aktivně a pasivně, sport závodně)

Lektion 7 : Essgewohnheiten (v restauraci, objednání jídla, restaurace v Německu a Rakousku)

Lektion 8: Einkaufe (nakupování, druhy výrobků, nakupování ve velkých nákupních centrech a v malých specializovaných obchodech)

Německý jazyk, 3. ročník

1.Řečové dovednosti 10

1 Řečové dovednosti

- čtení textů včetně odborných, práce s textem
- interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností
- překlad

Lektion 11 : Im Büro (konverzace v kanceláři, oslovení v němčině, telefonování a telefonní čísla, výměna peněz, evropská měna a ceny, telefonování v Německu a Rakousku)

Lektion 12 : Geburtstagsparty (základní kusy nábytku, vybavení domácnosti, přivítání hosů, omluvy a komplementy, blahopřání)

2.Jazykové prostředky 20

2 Jazykové prostředky

- výslovnost
- slovní zásoba a její tvoření
- gramatika
- grafická podoba jazyka a pravopis
- jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky

3.Tematické okruhy 34

3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Lektion 9 : Wochenende (konverzace v kavárně, v obchodě, konverzace o víkendy, dny v týdnu, typická česká a německá snídani, nakupování v EU)

Lektion 10 : In der Stadt (konverzace po telefonu, život ve městě a kultura, návštěva kina a divadla, vysvětlení cesty)

Občanská nauka, 1. ročník

1. Člověk v lidském společenství 16

- *člověk, lidská společnost, společenské skupiny, společenské vrstvy a elity*
- *sociální role, konflikt rolí*
- *sociální nerovnosti ve společnosti*
- *sociální zajištění občanů*
- *komunita, dav, publikum, veřejnost*
- *rasy, etnika, národnosti, majorita a minorita*
- *migrace, azyl*
- *postavení mužů a žen ve společnosti*
- *víra, náboženství, církve, hnutí a sekty*

2. Člověk a právo 16

- *právní stát, právní řád, právní vztahy, právní ochrana občanů*
- *právo a spravedlnost*
- *soustava soudů v ČR*
- *rodinné právo*
- *vlastnické právo*
- *trestní právo - správní řízení, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření*
- *orgány činné v trestním řízení*
- *trestná činnost mladistvých*

Občanská nauka, 2. ročník

1. Člověk jako občan 27

- *základní hodnoty a principy demokracie*
- *lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí*
- *svobodný přístup k informacím - média: tisk, rozhlas, televize, internet*
- *stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva*
- *politiky, politické strany, volby*
- *teror a terorismus*
- *občanská participace, občanská společnost*
- *slušnost a dobré chování jako základ demokratických vztahů mezi lidmi*

2. Člověk a hospodářství 5

- *nezaměstnanost, hledání zaměstnání*
- *podpora v nezaměstnanosti, služby úřadů práce, rekvalifikace*
- *peněžní ústavy, hotovostní a bezhotovostní platební styk*
- *pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům*

Občanská nauka, 3. ročník

1. Česká republika 16

- *státní a národní symboly, významné mezníky, tradice české státnosti*
- *významné osobnosti T.G.Masaryk*
- *druhá světová válka - holokaust a další zločiny nacismu*
- *rozdělení Československa*

2. Soudobý svět a Evropa 16

- *velmoci, vyspělé státy a rozvojové země*
- *světová náboženství*
- *skladba a cíle EU, hlavní orgány EU, ČR jako člen EU*
- *OSN, NATO*
- *současné globální problémy*

Fyzika, 1. ročník

1.Mechanika a hydromechanika	18
- pohyb přímočarý a rotační - statika - jednoduché stroje, nosníky a stabilita - Newtonovy pohybové zákony - mechanická práce a energie - tlakové síly a tlak v tekutinách - proudění ideálních a reálných tekutin - namáhání a deformace	
2.Termomechanika	14
- teplota a teplotní roztažnost látek - teplo a jeho účinky - přeměny skupenství - sdílení tepla a tepelné izolace - teplo a plyny - struktura pevných látek a kapalin	

Fyzika, 2. ročník

1.Elektřina a magnetismus	16
- elektrický náboj, elektrická síla, elektrické pole, kondenzátor - elektrický proud - elektrolyza - polovodiče - magnetické pole, elektromagnetická indukce - vznik střídavého proudu - energetika a elektřina	
2.Vlnění, akustika a optika	10
- mechanické kmitání a vlnění - zvuk, jeho vlastnosti a použití - světlo a jeho šíření - zrcadla a čočky, oko - elektromagnetické vlnění	
3.Vesmír	6
- sluneční soustava - hvězdy a galaxie - kosmologie a standardní model	
4.Fyzika atomu	

Chemie, 2. ročník

1.Obecná chemie	11	2.Anorganická chemie	8
-chemické látky a jejich vlastnosti -částicové složení látek (atom, molekula) -chemická vazba -chemické prvky a sloučeniny -chemická symbolika -periodická soustava prvků -směsi a roztoky -chemické reakce, chemické rovnice -výpočty v chemii		-vlastnosti anorganických látek -názvosloví anorganických sloučenin -vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	
		3.Organická chemie	8
		-vlastnosti atomu uhlíku -základ názvosloví organických sloučenin -organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	

4.Biochemie	5
-chemické složení živých organismů	
-přírodní látky (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory)	
-biochemické děje	

Základy ekologie, 1. ročník

1.Biologické základy	6
- vlastnosti živých soustav	
- rozmanitost organismů	
- dědičnost a proměnlivost	
2.Ekologie jako biologická věda	14
- hierarchie v přírodě	
- tok hmoty, energie a informací v přírodě	
- vztahy mezi organismy a prostředím	
- vztahy mezi organismy navzájem	
- ekosystém a jeho vývoj	
3.Environmentalistika	12
- historie vztahu člověka a jeho prostředí	
- atmosféra a počasí	
- hydrosféra a voda	
- půda	
- ochrana přírody a krajiny	
- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	

Matematika, 1. ročník

1. Číselné obory	16
- Přirozená čísla a operace s nimi	
- Celá čísla a operace s nimi	
- Racionální čísla a operace s nimi	
- Reálná čísla a operace s nimi	
2. Procenta. Trojčlenka	16
- Výpočet procentové části, počtu procent a základu	
- Přímá a nepřímá úměrnost	
- Slovní úlohy na procenta a trojčlenku	
3. Mocniny a odmocniny	12
- Mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem	
- Odmocniny	
4. Planimetrie	20
- Základní geometrické útvary v rovině	
- Trojúhelníky a jejich vlastnosti	
- Řešení pravoúhlého trojúhelníku	
- Mnohoúhelníky a jejich vlastnosti	
- Kruh, kružnice a jejich vlastnosti	
- Konstrukční úlohy	
- Obsahy a obvody rovinných útvarů	

Matematika, 2. ročník

1. Matematické výrazy	32
- Operace s mnohočleny	
- Rozklad výrazu na tvar součinu	
- Lomené výrazy	

2. Rovnice a nerovnice	32
- Úpravy rovnic a nerovnic	
- Vyjádření neznámé ze vzorce	
- Lineární rovnice	
- Lineární nerovnice	
- Soustavy lineárních rovnic a nerovnic	
- Kvadratické rovnice	
- Slovní úlohy	

Matematika, 3. ročník

1. Funkce	14
- Funkce jedné reálné proměnné	
- Vlastnosti funkcí	
- Funkce lineární	
- Funkce přímá úměrnost	
- Funkce nepřímá úměrnost	
- Funkce kvadratická	

2. Stereometrie	12
- Základní geometrické útvary v prostoru a jejich vlastnosti	
- Povrch a objem těles	

3. Práce s daty	6
- Druhy dat a jejich zpracování	
- Aritmetický průměr a četnost	
- Zpracování dat pomocí kalkulačky a PC	

Literární výchova, 1. ročník

1. Umění a literatura	16
- umění jako specifická výpověď o skutečnosti	
- hlavní literární směry a jejich představitelé	
- jak si lidé vykládali svět - řecká mytologie, biblické příběhy, české báje a pověsti, bajky, lidová slovesnost	
- člověk a země v literatuře	
- napětí v literatuře	

2. Práce s literárním textem	12
- základy teorie literatury	
- literární druhy a žánry	
- metody interpretace textu	
- četba a interpretace textu, porozumění textu	
- tvořivé činnosti- samostatná práce	

3. Kultura	4
- společenská kultura, principy a normy kulturního chování, společenská výchova, etiketa	
- kultura bydlení a odívání	
- kultura národnosti na našem území	
- kulturní instituce v ČR a v regionu, oblastní muzea, knihovny, archivy....	

Literární výchova, 2. ročník

1. Umění a literatura	12
- hlavní literární směry a jejich představitelé - lidské vztahy v literatuře - pohledy do historie v literatuře - lidská práce a záliby v literatuře - aktivní poznávání různých druhů umění našeho a světového - představitelé naší kultury známí ve světě	
2. Práce s literárním textem	14
- základy teorie literatury - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury - četba a interpretace textu	
3. Kultura	6
- funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl, mediální výchova - ochrana a využívání kulturních hodnot	

Tělesná výchova, 1. ročník

1. Úvodní hodina	1	5. Doplnkové sporty	5
<i>Poučení o bezpečnosti a hygieně v hodinách TV, organizace hodin TV, nabídka pohybových aktivit v průběhu školního roku, požadavky pro klasifikaci v TV</i>		<i>Ringo - pravidla, hra</i> <i>Stolní tenis - pravidla, hra</i> <i>Lezení - základy lezení na cvičné stěně</i> <i>Nohejbal - pravidla, hra</i> <i>Softtenis - pravidla, hra</i> <i>Softball - pravidla, hra</i> <i>Badminton - pravidla, hra</i> <i>Vodáctví - základy kanoistiky</i> <i>Bruslení, hokej - hra, metodika</i> <i>Cyklistika</i> <i>Lyžování - běžecké, sjezdové</i> <i>Snowboardink</i> <i>Jiné netradiční sporty</i> <i>Plavání</i> <i>Kuželky, bowling</i>	
2. Atletika	4		
<i>Technika běhu, rozvoj vytrvalosti - běh v terénu</i> <i>Rozvoj rychlosti, dynamiky, nízký start</i> <i>Skokanské a vrhačské disciplíny - technika</i> <i>Testování</i>			
3. Gymnastika	4		
<i>Akrobacie - kotoul vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě.</i> <i>Hrazda - výmyk, sešín</i> <i>Koza - přeskok</i> <i>Kruhy - komihání ve svisu, vis vznesmo, vis střemhlav</i> <i>Kladina - rovnovážná cvičení</i> <i>Bradla - komihání, seskok</i> <i>Šplh - na laně, na tyči</i> <i>Cvičení se švihadlem</i>			
4. Sportovní hry	8		
<i>Košiková - pravidla, herní činnosti jednotlivce - driblíng, střelba dvojtakt, obrana, útok, herní varianty, streetball</i> <i>Odbíjená - pravidla, herní činnosti jednotlivce, odbíjení vrchem, spodem, podání, herní varianty</i> <i>Kopaná - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty</i> <i>Floorbal - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty</i>			
4. Kondiční cvičení	10		
<i>Kázeň, bezpečnost, ukázka správného posilování, zásady správného posilování</i> <i>Všestranné posilování</i> <i>Strečink</i> <i>Silový víceboj</i>			

Tělesná výchova, 2. ročník

1.Úvodní hodina	1
<i>Poučení o bezpečnosti a hygieně v hodinách TV, organizace hodin TV, nabídka pohybových aktivit v průběhu školního roku, požadavky pro klasifikaci v TV</i>	
2.Atletika	3
<i>Technika běhu, rozvoj vytrvalosti - běh v terénu Rozvoj rychlosti, dynamiky, nízký start Skokanské a vrhačské disciplíny - technika Testování</i>	
3.Gymnastika	3
<i>Akrobacie - kotoul vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě. Hrazda - výmyk, sešín, podmet ze stoje Koza - přeskok Kruhy - komihání ve svisu, vis vzesmo, vis střemhlav Kladina - rovnovážná cvičení Bradla - komihání, seskok Šplh - na laně, na tyči Cvičení se švihadlem</i>	
4.Sportovní hry	10
<i>Košíková - pravidla, herní činnosti jednotlivce - driblink, střelba dvojtakt, obrana, útok, herní varianty, streetball Odbíjená - pravidla, herní činnosti jednotlivce, odbití vrchem, spodem, podání, herní varianty Kopaná - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty Floorbal - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty</i>	
5.Doplňkové sporty	5
<i>Ringo - pravidla, hra Stolní tenis - pravidla, hra Lezení - základy lezení na cvičné stěně Nohejbal - pravidla, hra Softtenis - pravidla, hra Softball - pravidla, hra Badminton - pravidla, hra Vodáctví - základy kanoistiky Bruslení, hokej - hra, metodika Cyklistika Lyžování - běžecké, sjezdové Snowboardink Jiné netradiční sporty Plavání Kučelky, bowling</i>	
6.Kondiční cvičení	10
<i>Kázeň, bezpečnost, zásady správného posilování Všestranné posilování Strečink Silový víceboj</i>	

Tělesná výchova, 3. ročník

1.Úvodní hodina	1	2.Atletika	2
<i>Poučení o bezpečnosti a hygieně v hodinách TV, organizace hodin TV, nabídka pohybových aktivit v průběhu školního roku, požadavky pro klasifikaci v TV</i>		<i>Technika běhu, rozvoj vytrvalosti - běh v terénu Rozvoj rychlosti, dynamiky, nízký start Skoanské a vrhačské disciplíny - technika</i>	

Testování

3. Gymnastika

2

Akrobacie - kotoul vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě.
 Hrazda - výmyk, sešín, podmet ze stoje
 Koza - přeskok
 Kruhy - komihání ve svisu, vis vznesmo, vis střemhlav
 Kladina - rovnovážná cvičení
 Bradla - komihání, seskok
 Šplh - na laně, na tyči
 Cvičení se švihadlem

4. Sportovní hry

11

Košíková - pravidla, herní činnosti jednotlivce - driblíng, střelba dvojtakt, obrana, útok, herní varianty, streetball
 Odbíjená - pravidla, herní činnosti jednotlivce, odbití vrchem, spodem, podání, herní varianty
 Kopaná - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty
 Floorbal - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty

5. Kondiční cvičení

11

Kázeň, bezpečnost, zásady správného posilování
 Všeobecné posilování
 Strečink
 Silový víceboj

6. Doplnkové sporty

5

Ringo - pravidla, hra
 Stolní tenis - pravidla, hra
 Lezení - základy lezení na cvičné stěně
 Nohejbal - pravidla, hra
 Softtenis - pravidla, hra
 Softball - pravidla, hra
 Badminton - pravidla, hra
 Vodáctví - základy kanoistiky
 Bruslení, hokej - hra, metodika
 Cyklistika
 Lyžování - běžecké, sjezdové
 Snowboardink
 Jiné netradiční sporty
 Plavání
 Kuželky, bowling

Informatika, 1. ročník

Data, informace a modelování

6

- data a informace, interpretace dat;
 - informace a množství informace v datech;
 - chyby v datech;
 - kódování informací a dat;
 - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;
 - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);
 - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);

opakujících se vzorů a míst pro rozhodování;
 - pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů;

Tvorba a vývoj programu

- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk);
 - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);
 - volba nástroje podle zadání úlohy;
 - návrh programu;

Tvorba, testování a provoz softwaru

6

Návrh programu
 - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení;
 - rozdělení problému na části, identifikace návazností dat,

Testování programů

- způsoby testování programu;
 - druhy chyb, chybové hlášky;

Běh a provoz

- verze programu, instalace a aktualizace programu;
- hlášení a evidence závad;
- nápověda a licence programu;

Informační systémy

6

Informační systémy

- informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů;
- informační systémy využívané v oboru;

Ukládání a zpracování dat

- tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda;
- řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat;

Vývoj informačního systému

- postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu;
- návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;

Digitální technologie

6

Hardware a software

- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost;
- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty;
- připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;
- souborový systém a paměťová úložiště;
- zařízení s operačním systémem;
- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);
- zařízení s vestavěnými systémy;

Počítačové sítě a síťové služby

- typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí;
- principy fungování webu a cloudových služeb;

Bezpečnost v digitálním prostředí

- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);
- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat);
- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;
- digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií;
- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.

Práce s aplikačním a programovým vybavením

8

Práce s aplikačním a programovým vybavením:

- AI - umělá inteligence
- VR - virtuální a rozšířená realita
- 3D - tvorba modelů
- vizualizace, grafický editor
- zpracování dat a informací v textovém editoru, tabulkovém procesoru, atd.
- ochrana autorských práv

Informatika, 2. ročník

Data, informace a modelování

6

- data a informace, interpretace dat;
- informace a množství informace v datech;
- chyby v datech;
- kódování informací a dat;
- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;
- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);
- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);

- souborový systém a paměťová úložiště;
- zařízení s operačním systémem;
- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);
- zařízení s vestavěnými systémy;

Počítačové sítě a síťové služby

- typy, vlastnosti různých sítí, internet věci;
- principy fungování webu a cloudových služeb;

Bezpečnost v digitálním prostředí

- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);
- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat);
- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;
- digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií;
- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.

Tvorba, testování a provoz softwaru

6

Návrh programu

- zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení;
- rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování;
- pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů;

Tvorba a vývoj programu

- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyky);
- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);
- volba nástroje podle zadání úlohy;
- návrh programu;

Testování programů

- způsoby testování programu;
- druhy chyb, chybové hlášky;

Běh a provoz

- verze programu, instalace a aktualizace programu;
- hlášení a evidence závad;
- nápověda a licence programu;

Práce s aplikačním a programovým vybavením

8

Práce s aplikačním a programovým vybavením:

- AI - umělá inteligence
- VR - virtuální a rozšířená realita
- 3D - tvorba modelů
- vizualizace, grafický editor
- zpracování dat a informací v textovém editoru, tabulkovém procesoru, atd.
- ochrana autorských práv

Informační systémy

6

Informační systémy

- informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů;
- informační systémy využívané v oboru;

Ukládání a zpracování dat

- tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda;
- řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat;

Vývoj informačního systému

- postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu;
- návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;

Digitální technologie

6

Hardware a software

- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost;
- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty;
- připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;

Informatika, 3. ročník

Data, informace a modelování - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);	6	- souborový systém a paměťová úložiště; - zařízení s operačním systémem; - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); - zařízení s vestavěnými systémy;
Tvorba, testování a provoz softwaru <i>Návrh programu</i> - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; - rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; - pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; <i>Tvorba a vývoj programu</i> - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - volba nástroje podle zadání úlohy; - návrh programu; <i>Testování programů</i> - způsoby testování programu; - druhy chyb, chybové hlášky; <i>Běh a provoz</i> - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad; - náповěda a licence programu;	6	- počítačové sítě a síťové služby - typy, vlastnosti různých sítí, internet věci; - principy fungování webu a cloudových služeb; <i>Bezpečnost v digitálním prostředí</i> - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
Informační systémy <i>Informační systémy</i> - informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; - informační systémy využívané v oboru; <i>Ukládání a zpracování dat</i> - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; - řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; <i>Vývoj informačního systému</i> - postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; - návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;	6	Práce s aplikačním a programovým vybavením <i>Práce s aplikačním a programovým vybavením:</i> • AI - umělá inteligence • VR - virtuální a rozšířená realita • 3D - tvorba modelů • vizualizace, grafický editor • zpracování dat a informací v textovém editoru, tabulkovém procesoru, atd. • ochrana autorských práv
Digitální technologie <i>Hardware a software</i> - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;	6	

Ekonomika, 2. ročník

1. Základní ekonomické pojmy	10
- pojmy: potřeby, statky, služby, spotřeba - hospodářský proces - výroba, výrobní faktory - národní hospodářství - státní rozpočet - ekonomické systémy	
2. Podnik a hospodaření podniku	10
- organizace, podnik (zamerení - činnost) - druhy podniků - obchodní společnosti - družstva - státní podniky - majetek podniku - hospodaření podniku	
3. Podnikání, podnikatel	12
- podnikatel, podnikání, živnost (definice) - oprávnění podnikat - živnostenský úřad - druhy živností - neoprávněné podnikání - vznik a likvidace firmy - povinnosti podnikatele - IČO, obchodní jméno	

Ekonomika, 3. ročník

1. Mzdová politika	11
- práce, pracovní síla - mzda, formy mzdy, mzdové výpočty - pojištění (sociální, zdravotní) - peníze	
2. Daňová soustava ČR	10
- základní pojmy - rozlišení daní - daně přímé - daně nepřímé - úloha finančního úřadu - daňová evidence	
3. Pracovně právní vztahy	11
- pracovní poměr (vznik, ukončení) - pracovní smlouva - povinnosti zaměstnance, zaměstnavatele - pracovní doba, práce přesčas, dovolená - odpovědnost za škody - úřad práce: úloha, nezamestnanost, podpora - vzdělání, kvalifikace, rekvalifikace - motivace zaměstnanců, výběr zaměstnanců - odbory, kolektivní smlouva	

Základy elektrotechniky, 1. ročník

1. Základní pojmy, stavba atomu	5
<i>Mezinárodní soustava SI</i>	
<i>Elektronová teorie</i>	
<i>Elektrický náboj</i>	
2. Stejnosměrný proud	25
<i>- Elektrické obvody a jejich části.</i>	
<i>- Napětí, proud, odpor a vodivost.</i>	
<i>- Ohmův zákon</i>	
<i>- Úbytek napětí</i>	
<i>- Elektrická práce a výkon, příkon a účinnost.</i>	
<i>- Řazení rezistorů.</i>	
<i>- Kirchhoffovy zákony.</i>	
<i>- Zdroje stejnosměrného napětí a proudu.</i>	
<i>- Řešení nelineárních obvodů</i>	
3. Elektrostatické pole	8
<i>Vznik a veličiny elektrostatického pole.</i>	
<i>Coulombův zákon.</i>	
<i>Elektrické vlastnosti izolantů.</i>	
<i>Kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů</i>	
<i>Dělič napětí a dělič nábojů</i>	
4. Základy elektrochemie	4
<i>Vedení proudu v kapalinách.</i>	
<i>Elektrolýza a její využití v praxi.</i>	
<i>Faradayovy zákony</i>	
5. Magnetismus a elektromagnetismus	20
<i>Magnetické vlastnosti látek.</i>	
<i>Intenzita, indukce, magnetický tok</i>	
<i>Magnetické obvody.</i>	
<i>Výpočet magnetických polí, řešení magnetických obvodů.</i>	
<i>Elektromagnetická indukce.</i>	
<i>Indukční zákon.</i>	
<i>Vlastní indukčnost, vzájemná indukčnost, činitel vazby.</i>	
<i>Spojování cívek.</i>	
<i>Ztráty ve feromagnetických materiálech</i>	
6. Střídavý proud	31
<i>Základní veličiny</i>	
<i>Vznik sinusového napětí a proudu.</i>	
<i>Jednoduché obvody střídavého proudu s R, L, C, fázový posun.</i>	
<i>Složené obvody střídavého proudu sériové a paralelní.</i>	
<i>Rezonance sériového a paralelního obvodu RL, RC, LC.</i>	
<i>Práce a výkon střídavého proudu.</i>	
7. Trojfázová soustava	3
<i>Trojfázový proud.</i>	
<i>Zapojení trojfázové soustavy</i>	

Materiály a strojnictví, 1. ročník

1. Bezpečnostní předpisy <i>základní normy, ustanovení</i>	1
2. Rozdělení el. zařízení dle napětí <i>základní pojmy a názvosloví</i>	2
3. Ruční zpracování kovů <i>měření a orýsování řezání, pilování, stříhání sekání a probíjení vrtání zahrubování a vystružování řezání závitů rovnání a ohýbání nýtové spoje, lepení a pájení úprava nářadí, bezpečnostní předpisy základy strojního obrábění</i>	8
4. Zákl. vlastnosti materiálů v elektrotechnice <i>vodiče, kabely, spínač, krabice zapojení základních schémat vodivé a nevodivé materiály materiály pro magnetické obvody charakteristické vlastnosti kovů a slitin</i>	17
5. Technologie pasivních součástek <i>rozdělení součástek řady hodnot a značení zásady pro montáž</i>	2
6. Jednoduché montážní práce <i>úpravy vodičů různé druhy drátových forem zásady při použití polovodičových součástek výroba a montáž plošných spojů</i>	2

Elektronika, 2. ročník

1. Základní pasivní prvky el. obvodů <i>Rezistory Kondenzátory Indukčnosti</i>	3	<i>Vakuové elektronky (diody, triody, tetrody, pentody, obrazovky TV a osciloskopů) Termoelektrické články</i>
2. Frekvenčně závislé obvody <i>Sériový RC a RL obvod Paralelní RC a RL obvod Frekvenčně závislé děliče Rezonanční obvody</i>	5	4. Usměrňovače, stabilizátory, měniče napětí <i>Jednofázové, trojfázové usměrňovače Filtrace v usměrňovačích Zdvojovače a násobiče napětí Stabilizátory napětí</i>
3. Prvky elektronických obvodů <i>Dvojpol, čtyřpol Polovodičové prvky (diody, tranzistory, tyristory, triaky, diaky, termistory)</i>	5	5. Zesilovače <i>Základní zapojení tranzistorů Nastavení a stabilizace pracovního bodu tranzistoru Jednostupňové nf zesilovače Dvoustupňové zesilovače</i>

Vazba mezi zesilovacími stupni
Zpětná vazba v zesilovačích
Trídy zesilovačů
Výkonové zesilovače
Vysokofrekvenční zesilovače

6. Oscilátory 3

Zpětná vazba
Podmínky pro vznik a stabilitu oscilací
Oscilátory LC, RC
Krystalové oscilátory

7. Modulátory, demodulátory, směšovače 5

Podstata, vlastnosti a druhy modulace.
Modulace ? druhy, vlastnosti, principy, modulační obvody.
Demodulace a směšování ? principy, demodulační obvody,
základní zapojení
Využití směšovačů v praxi

8. Impulsové, logické a číslicové obvody 7

Vlastnosti impulsového signálu, logické hodnoty.
Spínací obvody a klopné obvody (monostabilní, stabilní,
bistabilní).
Logické funkce a jejich realizace s využitím spínačů, diod
a tranzistorů.
Čítač impulsů a paměti.
Základní struktura počítače. Paměti a procesory

9. Optoelektronika 3

Přehled přenosových médií. Vlastnosti a druhy optického
kabelu.
Aktivní a pasivní prvky optoelektroniky.
Počítačové sítě zapojené optickými kabely

10. základní zákonitosti vysílání 2

rozhlasové vysílání
televizní vysílání
přenosové cesty

Eletrické stroje a přístroje, 2. ročník

1. Elektrické stroje a zařízení 3

Rozdělení elektrických strojů
Funkční části, kontakty
Vznik a zhasnutí oblouku
Stykače, relé, chrániče
Základní pojmy a názvosloví
Požadavky a parametry dle ČSN

2. Elektrické přístroje 6

Rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy
a názvosloví
Požadavky na vlastnosti, zaručující bezpečnou a spolehlivou
funkci
Vznik a zhasnutí oblouku
Spínače, pojistky, jističe, chrániče
Ochrany elektrických strojů

3. Transformátory 5

Význam a použití
Popis a princip
Převod transformátoru
Transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení
Trojfázový transformátor
Paralelní chod, činnost, řízení napětí

4. Synchronní stroje 10

Princip, provedení, rozdělení
Alternátory
Synchronní motory

5. Asynchronní motory	10
Točivé magnetické pole, skluz, princip činnosti	
Rozdělení	
Spouštění	
6. Stejnosměrné stroje	10
Popis, princip	
Spouštění	
Zapojení motorů	
Řízení otáček	
7. Komutátorové motory	4
Rozdělení a použití	
Řízení otáček	
Konstrukce	

Elektrotechnická měření, 3. ročník

1. Úvod	1	Měření fázového úhlu osciloskopem
Provozní řád laboratoře		
Bezpečnost práce, poskytování první pomoci		
2. Měření odporů	15	6. Měření elektrické energie
Ohmova metoda měření odporů		5
Měření odporů Ohmovou metodou		Základní informace o měření el. energie
Porovnávací a náhradní metoda		Jednofázové a trojfázové elektroměry
Měření odporů voltmetrem, procv. látky		Měření vyp. charakt. tepelných relé
Měření V-A charakteristiky Zenerovy diody		
Vnitřní odpor zdroje, měřicího přístroje		7. Druhy a části měřicích přístrojů
Aplikace poznatků při samostatné práci		5
Místkové metody měření odporů		Měřicí přístroje magnetoel., feromagnetické, dynamické
Měření odporů Wheatstonovým můstkem		a indukční soustavy
Měření izolačních., přechodových a zemních odporů		Mechanické provedení, značky na číselnících MP
3. Obecné impedance, kondenzátory, cívky	15	8. Elektronické měřicí přístroje
Měření impedancí pomocí 3V a 3A		10
Měření malých odporů - čtyřvodičová metoda		Nízko- a vysokofrekvenční zdroje napětí
Měření kapacity a ztrátového činitele kondenzátoru		Elektronické voltmetry
Měření kondenzátoru voltmetrem a ampérmetrem		Číslicové voltmetry, měřiče kmitočtu
Místkové a rezonanční metody měření kondenzátorů		Elektronické osciloskopy
Osciloskop - funkce, ovládání a využití		Měření kmitočtové charakteristiky derivačního
Metody měření vlastní indukčnosti		a integračního článku
Měření vlastní indukčnosti pomocí V a A		Měření hysterezní smyčky osciloskopem
Metody měření vzájemné indukčnosti		
Měř. rezonanční křivky, určení L a C rezonanční metodou		
4. Měření výkonů	9	
Měření činného, jalového a zdánlivého výkonu		
v jednofázové soustavě		
Měření výkonu v trojfázové soustavě		
Přímé, polopřímé a nepřímé zapojení		
Měření výkonu v jednofázové síti (žárovka)		
5. Měření kmitočtu a fázového posuvu	4	
Rozdělení metod měření kmitočtu		
Metody zjišťování fázového posuvu		
Měření na transformátorech - naprázdno, nakrátko, při		
odporovém zatížení		

Technická dokumentace, 1. ročník

1. Základy technického kreslení	4
<i>Normalizace a význam technického kreslení</i>	
<i>Technické výkresy ? druhy, formáty</i>	
<i>Normalizované písmo, popis výkresů</i>	
2. Strojnické kreslení	7
<i>Technika zobrazování</i>	
<i>Kreslení řezů a průřezů, závitů</i>	
<i>Základní pojmy a pravidla kótování</i>	
<i>Výrobní výkresy a výkresy součástí</i>	
<i>Kreslení a čtení základních strojních součástí a jednoduchých sestav</i>	
3. Základy stavebního kreslení	3
<i>Základní pojmy a pravidla</i>	
<i>Kótování, popis stavebních prvků, čtení a kreslení základních prvků</i>	
4. Základy elektrotechnického kreslení	4
<i>Základní pojmy pro kreslení schémat</i>	
<i>Značky pro elektrotechnická schémata</i>	
<i>Druhy schémat a zásady pro jejich sestavování</i>	
<i>Základy pro kreslení elektrotechnických výkresů</i>	
5. Spojovací materiál v elektrotechnice	4
<i>Způsoby spojování</i>	
<i>Konektory přímé a nepřímé pro vf a nf techniku</i>	
<i>Banánky, svorky, zdířky</i>	
6. Pasivní a aktivní součástky v elektrotechnice	7
<i>Katalogové údaje a značení rezistorů a kondenzátorů</i>	
<i>Konstrukční údaje cívek, transformátorů</i>	
<i>Ostatní součástky a konstrukční prvky pro elektrotechniku</i>	
<i>Aktivní součástky v elektrotechnice 3 hod</i>	
<i>Katalogy součástek</i>	
<i>Důležité parametry pro zapojování součástek</i>	
7. Moderní směry tvorby technické dokumentace	3
<i>Počítačová grafika, kreslicí a kopírovací zařízení</i>	
<i>Odladovací zařízení pro kreslení schémat</i>	

Rozvodná zařízení, 3. ročník

1. Základní předpisy a normy, vyhl. 194/2022 Sb.	8	2. Rozvody elektrické energie	26
<i>Bezpečnost při práci na elektrických zařízeních</i>		<i>Elektrické vedení</i>	
<i>Získání elektrotechnické kvalifikace</i>		<i>Přípojky nízkého a vysokého napětí</i>	
		<i>Elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech</i>	
		<i>Materiál, stožáry, vodiče</i>	

Stavebně montážní činnost
 Dimenzování vedení
 Vzdušná vedení, přenosová soustava
 Kompenzace účinku
 Vodiče AES ? izolovaná soustava
 Soustava PAS

3. Rozvodny a transformátory	26
Členění přípojníc	
Odbočky, rozvaděče	
Ochrany trafostanic	
Pomocná zařízení	
Vybavení rozvoden	

4. Veřejné osvětlení	5
Rozdělení, materiál, montáž	
Hromadné dálkové ovládání	

5. Kabelová vedení	10
druhy kabelů, značení	
Kabelové soubory	
Kabelové skříně	

6. Přepětí v rozvodných sítích	10
Svodiče přepětí	
Materiál	
Bleskojistky	

7. Zemní spojení, zemnicí lana	2
Uzemnění stožárů	
Izolace vodičů	
Materiál	

8. Hromosvody	9
Rozdělení	
Provedení, montáž, požadavky na zemní odpor	

Elektronická zařízení, 3. ročník

1. Elektrické světlo a osvětlení	20
Světelné veličiny a jednotky	
Světelná účinnost a vidění	
Měření světla	
Žárovky	
Výbojkové zdroje světla	
Obloukovky	
Výbojky	
Svítilna	
Osvětlovací technika	
Zásady správného osvětlení	
Ekonomika zdrojů světla, osvětlovací zařízení a techniky osvětlování	
2. Elektrické teplo a chlazení	20
Základní pojmy a veličiny	
Elektrické zdroje tepla	
Šíření tepla	

Elektrické pece
 Odporové pece
 Obloukové pece
 Indukční pece
 Obloukové svařování
 Odporové svařování
 Elektrický ohřev vody
 Infrazářiče

3. Elektrické teplo v budovách občanské vybavenosti	15
Vytápění bytů	
Akumulační kamna, podlahové vytápění	
Olejové radiátory	
Elektrické kotle	
Měření a regulace teploty	

4. Elektrické chlazení	5
<i>Kompresorová chladnička</i>	
<i>Absorbční chladnička</i>	
5. Tepelná čerpadla a klimatizace	5
<i>Typy, rozdělení</i>	
<i>Význam, výkon, montáž</i>	
6. Autobaterie, rozvody	12
<i>Konstrukce</i>	
<i>Proces nabíjení a vybíjení</i>	
<i>Kapacita, vnitřní odpor</i>	
<i>Provoz a údržba</i>	
7. Druhy elektráren a jejich význam	19
<i>Tepelné elektrárny</i>	
<i>Vodní elektrárny</i>	
<i>Sluneční elektrárny</i>	
<i>Větrné elektrárny</i>	
<i>Přilivové elektrárny</i>	
<i>Jaderné elektrárny</i>	
<i>Alternativní zdroje</i>	

Technologie, 1. ročník

1. Rozdělení soustav a sítí, normy ČSN	5
<i>Uspořádání sítí, značení</i>	
<i>Vodiče, uzemnění</i>	
<i>Prostředí a krytí elektrických předmětů</i>	
<i>Druhy ochrany, rozdělení</i>	
2. Silnoproudý rozvod v budovách pro bydlení a občanské výstavbě	17
<i>Normy, předpisy</i>	
<i>Přípojky, druhy, provedení</i>	
<i>Přípojkové skříně, hlavní domovní vedení</i>	
<i>Elektroměrové rozvaděče, rozvodnice, podružné rozvaděče</i>	
<i>Světelné a zásuvkové obvody</i>	
<i>Spínače, zapojení</i>	
<i>Koupelny, sprchy, umývací prostory</i>	
<i>Třífázové obvody</i>	
3. Silnouproudý rozvod v průmyslu	10
<i>Charakteristické vlastnosti a znaky průmyslového rozvodu</i>	
<i>Hlavní části, rozdělení</i>	
<i>Průmyslový rozvod ve vztahu ke stavebním konstrukcím</i>	
<i>Rozvaděče, přístrojové vybavení</i>	
<i>Provedení rozvodů dle druhu a prostorů</i>	
<i>Připojování a jištění spotřebičů</i>	
<i>Přípojnícový rozvod</i>	
<i>Montáž</i>	

Technologie, 2. ročník

1. Opakování látky z 1. ročníku Hlavní domovní vedení, odbočky k elektroměrům Elektroměrové rozvaděče, umístění, zajištění Rozvody za elektroměrem, podružné rozvaděče Světelné a zásuvkové obvody, min. počty vývodů, jištění obvodů Připojování elektrických spotřebičů, elektroinstalační materiál Příklady rozvodů, čtení el. schemat	5	napětí	
2. El. zařízení v koupelnách a umývárkách Roztřídění a definice prostorů Základní požadavky na ochranu před nebezpečným dotykem, průřez ochranného vodiče Požadavky na elektrická zařízení, krytí předmětů Definice prostorů kolem umyvadel a dřezů	3	5. Ochrany živých částí - izolací - kryty nebo překážkami - zábranou - polohou - doplňkovou izolací - doplňkovou ochranou proudovým chráničem Princip funkce a druhy chráničů	8
3. Základní zákony v elektrotechnice Systém povinné péče o bezpečnost Vyhláška č. 50/1972 Sb. Bezpečnostní opatření organizačního rázu Bezpečnostní předpisy pro činnosti na el. zařízeních Práce pod napětím a v blízkosti částí pod napětím	1	6. Ochrany neživých částí - užitím zařízení třídy ochrany II. - nevodivým okolím - neuzemněným místním pospojováním - elektrickým oddělením - ochrany samočinným odpojením od zdroje Ochrana samočinným odpojením v sítích TN Ochrana samočinným odpojením v sítích TT Ochrana samočinným odpojením v sítích IT Volba a stupňování ochran neživých částí	8
4. Úraz el. proudem Fyziologické účinky elektrického proudu Druhy dotyku, základní principy ochrany Názvosloví sítí, vodičů, barevné značení vodičů Rozdělení prostorů z hlediska bezpečnosti, bezpečná a dovolená dotyková	2	7. El. rozvody v průmyslových provozovnách	3
		8. Ochrany před přepětím Hromosvody Stupňování ochran	2

Odborný výcvik, 1. ročník

1. Úvod	18	3. Pájení na měkko	18
1.1 Organizační uspořádání SPV		3. Pájení	
1.2 Dílny praktického vyučování		3.1 Úprava povrchu pro pájení	
1.3 Bezpečnost práce a hygiena práce		3.2 Druhy pájení používané v oboru	
1.4 Protipožární ochrana		3.3 Bezpečnost práce	
1.5 Péče o životní prostředí na pracovišti a v okolí			
2. Ruční zpracování kovů	240	4. Tvářeni a tepelné zpracování kovů	30
2.1 Měření orýsování a značení materiálů		4.1 Základní kovářské práce	
2.1.1 Účel měření a orýsování, přesnost nástrojů		4.2 Výroba a úprava jednoduchých nástrojů	
2.1.2 Postup a praktické provedení orýsování		4.3 Kalení nástrojů	
2.2 Řezání materiálu		5. Základy strojního obrábění	12
2.2.1 Příprava a řezání kovů ruční pilkou		5.1 Seznámení s obráběcími stroji a nástroji	
2.2.2 Upínání a řezání různých druhů mater.		5.2 Seřízení a obsluha obráběcích strojů	
2.2.3 Bezpečnost práce		5.3 Základní práce na soustruhu, brusce, vrtačce, zacházení se stroji a měřidly.	
2.3 Pilování rovinných ploch		5.4 Bezpečnost práce, ochrana zdraví, hygiena.	
2.3.1 Postoj při práci, nástroje a jejich údržba			
2.3.2 Pilování příčné a křížové, kontrola opilované plochy		6. Souborná práce	60
2.3.3 Bezpečnost práce		Souhrnná zopakování témat 2, 3, 4, 5	
2.4 Pilování spojených ploch		7. Jednoduché elektromontážní a instalační práce	60
2.4.1 Nástroje a pracovní postup		7.1 Provádění základních prací s vodiči a kabely	
2.4.2 Pilování rovnoběžných ploch		7.2 Druhy, rozdělení vodičů a zhotovení oček, ukončování vodičů a kabelů, vyvazování drátových forem	
2.4.3 Pilování úhlových ploch		7.3 Základní elektroinstalační práce	
2.4.4 Srážení hran		7.4 Zapojování jednoduchých elektrických obvodů a kontrola s přezkoušením, bezpečnost práce a ochrana zdraví.	
2.5 Kontrola opilované hrany (plochy)		8. Opakování a poznávací činnost	42
2.5.1 Měření posuvným měřítkem, úhelníkem, úhломěrem		8.1 Prohlubování dovedností	
2.5.2 Bezpečnost práce		8.2 Opakování některých složitějších prací	
2.6 Stříhání ruční a pákovými nůžkami, sekání		8.3 Exkurze	
2.6.1 Nástroje, pracovní postupy		8.4 Výchovně vzdělávací akce	
2.6.2 Stříhání plechu ručními nůžkami			
2.6.3 Stříhání plechu pákovými nůžkami			
2.6.4 Sekání			
2.6.5 Bezpečnost práce			
2.7 Vrtání a zahlubování			
2.7.1 Nástroje a pracovní postup			
2.7.2 Upínání materiálů, vrtáků, seřízení vrtačky			
2.7.3 Vrtání průchozích a neprůchozích děr			
2.7.4 Vrtání velkých otvorů			
2.7.5 Vrtání zahlubování otvorů			
2.7.6 Bezpečnost práce			
2.8 Řezání závitů			
2.8.1 Nástroje a pracovní postup			
2.8.2 Ruční řezání vnějších a vnitřních závitů			
2.8.3 Kontrola závitů			
2.8.4 Bezpečnost práce			
2.9 Rovnání a ohýbání			
2.9.1 Nástroje a pracovní postup			
2.9.2 Určení rozvinutých délek a tvarů			
2.9.3 Rovnání různých materiálů			
2.9.4 Ohýbání ruční pomocí přípravků			
2.9.5 Bezpečnost práce			
2.10 Úprava nářadí			
2.11 Ruční broušení nářadí			
2.12 Bezpečnost práce			
2.13 Spojování součástek			
2.13.1 Rozebiratelné a nerozebiratelné spojení			
2.13.2 Šroubová a nýtová spojení			
2.13.3 Bezpečnost práce			
2.14 Lepení a zalévání pryskyřicí			
2.14.1 Tmelení			
2.14.2 Příprava součástí a materiálu			
2.14.3 Způsoby práce, bezpečnost			

Odborný výcvik, 2. ročník

1. Bezpečnostně-provozní předpisy pracoviště	28	5.4 Montáž stožárových transformačních stanic a veřejné osvětlení	
1.1 Předpisy a ČSN související a navazující na pracovní úkol		5.5 Montáž a měření uzemění	
1.1.1 Druhy prostředí		5.6 BOZP	
1.2 Ochrana zeměním			
1.3 Ochrana nulováním		6. Kabelová vedení	21
1.4 Ochrana chrániči		6.1 Vytýčení trasy, rozvinutí a uložení kabelů	
1.5 Ochrana pospojováním		6.2 Pomocné konstrukce pro montáž kabelů	
1.6 Měření ochrany zeměním		6.3 Kabelové přípojky, montáž koncovek, spojek, odboček	
1.7 Měření ochrany nulováním		6.4 Vyhledávání poruch, kontrola a proměřování kabelových vedení	
1.8 Měření ochrany chrániči		6.5 BOZP	
2. Montáž rozvaděčů	28	7. Elektrické stroje a spotřebiče	56
2.1 Příprava a zhotovení konstrukce rozvaděče		7.1 Transformátory - demontáž, oprava cívek	
2.2 Povrchová úprava rozvaděče		7.2 Připojování měřících transformátorů	
2.3 Druhy přístrojů a jejich montáž		7.3 Točivé stroje - demontáž, opravy, výměna vadných částí, odzkoušení, připojení	
2.4 Příprava vodičů a sběrů		7.4 BOZP	
2.5 Propojování a označení obvodů a rozvaděčů		7.5 Připojení spotřebičů na 1 fázový rozvod	
2.6 BOZP		7.6 Připojení spotřebičů na 3 fázový rozvod	
3. Elektroinstalace v občanské a bytové výstavbě	161	7.7 Připojení tepelných spotřebičů	
3.1 Společná ustanovení		7.8 Odzkoušení, zprovoznění, údržba	
3.1.1 Bezpečnostní provozní předpisy dané stavby		8. Instalace slaboproudých zařízení (montáž, údržba, opravy, měření)	42
3.1.2 Seznámení s technickou zprávou a proj.dokumentací		8.1 Kladení trubek PVC	
3.1.3 Aplikace předpisů a norem pro pracoviště a zadaný úkol		8.2 Protahování vodičů pro:	
3.1.4 Přenos a prostorové rozmístění tech.informací z projektové dokumentace dle měřítka		- signální zařízení	
3.2 Postup el.prací		- domácí telefon	
3.2.1 Sekání zdiva		- rozhlas	
3.2.2 Osazování krabic		- jednotný čas	
3.2.3 Kladení vodičů, protahování vodičů		- zabezpečovací zařízení	
3.2.4 Kladení a provedení lištového rozvodu		- STA	
3.2.5 Zapojení v krabicích, kontrola, měření		- DR	
3.2.6 Provedení ochr.pospojení v koupelně, umývárně, sprše		8.3 BOZP	
3.2.7 Zapojení spínačů, tlačítek, zásuvek, svítidel, zářivek, rozvaděčů		8.4 Údržba	
4. Elektroinstalace v průmyslu a v zemědělství	105	9. Výroba, montáž, demontáž a oprava částí mechanismů elektrických zařízení	14
4.1 Kladení kabelů pod omítku		9.1 Navíjení cívek el.přístrojů, zapojení, odzkoušení	
4.2 Kladení kabelů na příchytky		9.2 Sestavy magnetických jader el.přístrojů	
4.3 Kladení kabelů na lišty		9.3 Opracování dotykových ploch	
4.4 Kladení kabelů na rošty		9.4 Montáž valivých ložisek, mazání, údržba	
4.5 Kladení kabelů na převěsu		9.5 Sestavení, demontáž, opravy mechanismů el.přístrojů. Postup práce, seřízení, vyzkoušení a měření	
4.6 Kladení kabelů do korýtek		9.6 BOZP	
4.7 Kladení kabelů do pancéřových trubek			
4.8 Kladení kabelů do země		10. Rozšiřování a prohlubování učiva	91
4.9 Kladení pancéřových trubek		Montáž rozvaděčů	
4.10 Montáž a zapojení krabic		Montáž elektroinstalace v bytové výstavbě	
4.11 Montáž spínačů, zásuvkové rozvody		Montáž elektroinstalace	
4.12 Odzkoušení a zprovoznění			
4.13 BOZP			
5. Stavba venkovního vedení	14		
5.1 Vytýčení kmenové trasy, odboček a přípojek bodů a jejich montáž. Montáž kotevních vzpěr			
5.2 Rozvinování, tažení vodičů a vázání vodičů na izolátory			
5.3 Spojování a ukončování vodičů			

Odborný výcvik, 3. ročník

1. Silnoproudé instalace (montáž, údržba, opravy)	168	7. Práce s elektronickými obvody	14
1.1 Bezpečnostně-provozní předpisy pracoviště		7.1 Montáž, měření, zjišťování poruch v obvodech silnoproudé elektrotechniky.	
1.2 Předpisy a ČSN související a navazující na pracovní úkoly		7.2 Montáž, měření, zjišťování poruch a uvedení do provozu:	
1.3 Elektroinstalace průmyslová včetně všech montážních prvků k provozu, údržbě a opravě v prostorech ? prostředích jednoduchých i složitých		- zdroje stejnosměrného napětí	
1.4 Prozatímní vedení včetně seznámení s příslušnými předpisy		- zesilovače	
1.5 Připojování rozvaděčů skříňových a litinových včetně zapojení rozvaděčů pro rozvodny		- osciloskopy ? oscilátoru (pouze blok)	
1.6 Měření a uvádění instalace do provozu		7.3 Bezpečnost práce	
1.7 Bezpečnost práce			
2. Připojování elektrických spotřebičů a měřidel	105	8. Ochrana proti zamrzání	21
2.1 Připojení světelných a tepelných spotřebičů		8.1 Elektrické podlahové vytápění, topné kabely a rohože.	
2.2 Připojení točivých strojů a transformátorů včetně řídicích, jistících, spínacích prvků a ochran všeho druhu		8.2 Ochrana venkovních ploch před sněhem a náledím.	
2.3 Připojení měřidel, měření výkonu a spotřeby elektrické energie		8.3 Ochrana okapů proti zamrzání.	
2.4 Bezpečnost práce		8.4 Ochraný potrubí proti zamrzání.	
3. Hromosvody a zemniče	77	9. Rozšiřování a prohlubování učiva	91
3.1 Příprava materiálu, organizace pracoviště		Zapojování stykačů a stykačových kombinací	
3.2 Rozmístění a montáž jimačů, svodů a zemnění		Opakování učiva	
3.3 Údržba a oprava			
3.4 Měření zemního odboru a měření odporu půdy			
3.5 Bezpečnost práce			
4. Připojení kabelových vedení	56		
4.1 Kabelové skříně			
4.2 Vyhledávání poruch a zkoušky			
4.3 Bezpečnost práce			
5. Venkovní vedení NN, VN, VVN	14		
5.1 Vedení NN, přípojky a veřejné osvětlení (montáž, opravy, údržba)			
5.2 Vedení VN, transformovny a rozvodny (montáž, opravy, údržba)			
5.3 Vedení VVN a rozvodny (montáž, opravy, údržba)			
5.4 Měření izolačních a zemních odporů v rozvodných zařízeních, revize silnoproudých zařízení			
5.5 Bezpečnost práce			
6. Instalace přenosných zařízení	14		
6.1 Sdělovací vysokofrekvenční spoje po silových vedení			
6.2 Hromadné dálkové ovládání přiloženým kmitočtem			
6.3 Dálkové měření, signalizační řízení			
6.4 Bezpečnost práce			