

PROJEKT **GREEN JOBS**



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro
regionální rozvoj



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.

Vytvořeno v rámci projektu GREENJOBS

VZDĚLÁVACÍ PROGRAM DALŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

GREENJOBS EKOLOGICKÉ ASPEKTY BUDOV



Vyšší odborná škola, Střední škola, Centrum odborné přípravy
Sezimovo Ústí



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund



Vytvořeno autorským týmem Vyšší odborné školy, střední školy, Centra odborné přípravy v Sezimově Ústí

Na základě spolupráce v rámci projektu GREENJOBS.

Partneři v projektu:



BFI Oberösterreich
Grillparzerstrasse 50, 4020 Linz



LFI Oberösterreich
Auf der Gugl 3
4021 Linz



LIQUA - Linzer Institut für qualitative Analysen
Untere Donaulände 10/1, A-4020 Linz



Jihočeská rozvojová o.p.s.
Riegrova 1756/5, 1370 01, České Budějovice



Ekoport, občanské sdružení
Herbenova 1897, 272 01 Kladno

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROGRAMU DALŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ	4
2. PROFIL ABSOLVENTA	5
VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ.....	6
MOŽNOSTI PRACOVNÍHO UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA	11
3. CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	13
POJETÍ A CÍLE VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	13
CHARAKTERISTIKA OBSAHU VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	14
ORGANIZACE VÝUKY	16
METODICKÉ POSTUPY	16
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY.....	18
ZPŮSOB ZJIŠTĚNÍ ZPĚTNÉ VAZBY ÚČASTNÍKŮ KURZU.....	18
UČEBNÍ PLÁN	19
5. UČEBNÍ MODULY A BLOKY VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	22
MODUL POVĚDOMÍ	22
MODUL BUDOVY S EFEKTIVNÍM VYUŽITÍM ZDROJŮ	28
MODUL ODPADY A RECYKLACE.....	45
PŘÍLOHA Č. 1 - DOTAZNÍK PRO ZJIŠTĚNÍ ZPĚTNÉ VAZBY ABSOLVENTŮ KURZU	60

1. Identifikační údaje programu dalšího vzdělávání

Název školy	Vyšší odborná škola, Střední škola, Centrum odborné přípravy
Adresa školy	Budějovická 421, 391 02 Sezimovo Ústí
Zřizovatel školy	Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, České Budějovice 370 76, IČO 70 890 650
Typ právnické osoby	Příspěvková organizace
Název programu dalšího vzdělávání	GREENJOBS EKOLOGICKÉ ASPEKTY BUDOV
Typ programu dalšího vzdělávání	Rekvalifikace
Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče	Uchazeč nesmí mít závažné vady a choroby pohybového ústrojí, poruchy barvocitu a prostorového vidění
Vstupní požadavky na uchazeče	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání
Forma studia	Prezenční
Řádná délka studia vzdělávacího programu	240 hodin
Způsob ukončení dalšího vzdělávání	Závěrečná zkouška
Potvrzení	Certifikát o absolvování

2. Profil absolventa

Vzdělávací program GreenJobs – Ekologické aspekty budov se skládá ze tří modulů. Ty připravují absolventa na různé typové pozice, které pokrývají problematiku šetrného přístupu k životnímu prostředí. Absolvent získá dovednosti a znalosti v níže uvedených oblastech, dále program rozvíjí v absolventu zájem o trvale udržitelný rozvoj společnosti a zájem o problematiku životního prostředí.

Absolvent modulu Povědomí získá ucelený přehled o všech složkách životního prostředí, povinnostech, odpovědnosti a nástrojích, jak jednotlivé složky životního prostředí chránit. Je zaměřen na získání, resp. prohloubení vědomostí o všech složkách životního prostředí odpovídající aktuálnímu stavu legislativy a zapracování směrnic EU do našich předpisů, včetně dobrovolných nástrojů podniků.

Absolvent modulu Budovy s efektivním využitím zdrojů získá znalosti a dovednosti ve sféře výrobní, montážní, opravárenské i servisní. Těžiště odborných vědomostí a dovedností vychází z potřeb činností používaných v elektrotechnice, energetice, automatizaci a stavebnictví se zaměřením na rozvoj využívání různých obnovitelných zdrojů při bytové výstavbě.

Absolvent modulu Odpady a recyklace získá znalosti a dovednosti odpadového hospodáře. Těžiště odborných vědomostí a dovedností vychází z povinností podniků v oblasti nakládání s odpady a odpadového hospodářství. Absolvent zná základní právní normy v odpadovém hospodářství, zná druhy odpadů a způsoby jejich recyklace. Umí provádět výkup a příjem materiálu, skladovat výstupní materiály, druhotné suroviny a zůstatky, umí vést provozní dokumentaci.

V úzkém spojení s praktickým ověřováním získá absolvent teoretické i praktické znalosti z problematiky:

Modul Povědomí

- Ochrana životního prostředí, přírody a krajiny
- Odpovědnost v oblasti životního prostředí
- Ochrana ovzduší
- Ochrana vod, nakládání s vodami
- Dobrovolné nástroje, greenmarketing

Modul Budovy s efektivním využitím zdrojů

- Solární energie
- Větrná energie
- Geotermální energie
- Tepelné výměníky
- Stavební řešení nízkoenergetických/pasívních domů
- Automatizace energetických systémů
- Inteligentní elektroinstalace

Modul Odpady a recyklace

- Nakládání s odpady, povinnosti původců odpadů, třídění a značení odpadů
- Nakládání s obaly
- Chemické látky, nebezpečné chemické látky a odpady
- Silniční přeprava nebezpečných věcí - ADR
- Monitoring, integrovaný registr znečišťování (IRZ), integrovaná prevence (IPPC) a integrovaný systém ohlašovacích povinností (ISPOP)
- Odstraňování odpadních vod, odpadů a obalů
- Recyklace různých druhů odpadů
- Vyplňování povinných formulářů v problematice odpadů.

Výsledky vzdělávání

V oblasti profesních kompetencí má posluchač po ukončení studia a úspěšném absolvování závěrečné zkoušky takové **odborné vědomosti, dovednosti a postoje**, které mu umožní kvalifikovaně se uplatnit ve svém povolání:

➤ V oblasti základů energetiky

- rozumí základním druhům energie;
- umí naznačit typ energie a jednotlivých energetických zdrojů pro příslušný spotřebič;
- je seznámen s aplikacemi základních typů energetických strojů;
- ovládá základní principy energetických strojů a přístrojů;

➤ V oblasti obnovitelných zdrojů tepelné energie

- zná možnosti využití solární energie;
- zná princip fungování fototermických systémů;
- dokáže vysvětlit funkci jednotlivých částí fototermického systému;
- rozumí technickým parametrům fototermických systémů;
- je schopen navrhnout menší solární systém pro ohřev TUV nebo vytápění podle zadaných kritérií;
- Chápe význam obnovitelných zdrojů energie a možnosti využití zemského tepla;
- rozumí systémům vrtů pro tepelná čerpadla;
- má představu o investiční náročnosti a návratnosti investic;
- zná způsoby využití zemského tepla;
- je si vědom rizik spojených s budováním a provozováním zemních vrtů;
- dovede odhadnout dimenzi a situování zemních vrtů;
- dokáže posoudit vliv tepelných sond na okolní objekty a prostředí;
- je seznámen s vybranými hotovými realizacemi i zkušenostmi uživatelů;
- je srozuměn se stavem právních předpisů v oblasti zemních tepelných sond;
- zná základní náležitosti projektu zemních tepelných vrtů;
- má představu o náležitostech správního řízení v oblasti tepelných vrtů;
- specifikuje postup povolenáckého řízení pro provádění zemních tepelných sond;
- ví o potřebě, způsobech a výsledcích posuzování zemních tepelných sond;
- je seznámen s principem a fungováním tepelného čerpadla;

- zná druhy tepelných čerpadel a jejich užité vlastnosti;
- dovede charakterizovat podmínky pro využití tepelného čerpadla;
- je schopen odhadnout potřebný výkon čerpadla;
- má představu o výši investičních a provozních nákladů při provozu čerpadla;
- dokáže odhadnout návratnost investice do tepelného čerpadla;
- Chápe význam nasazení a používání tepelných výměníků;
- zná hlavní znaky tepelných výměníků;
- rozumí principu přenosu tepla;
- je seznámen s uspořádáním různých typů tepelných výměníků;
- dokáže definovat a posoudit tepelný výměník pro každý typ tepelného média;
- rozumí parametrům tepelného výměníku;
- má představu o technickém vybavení tepelného výměníku, včetně jeho řízení;
- je seznámen s hlavními zásadami projektové přípravy pro jednotlivé tepelné výměníky;

➤ **V oblasti obnovitelných zdrojů elektrické energie**

- Chápe význam obnovitelných zdrojů energie;
- má představu o možnostech využití větrné energie v ČR;
- zná principy větrné elektrárny;
- je seznámen s přednostmi i nevýhodami větrných elektráren;
- rozumí sestavě větrné elektrárny;
- ví, jak je možno připojit generátor do elektrické sítě;
- dovede charakterizovat technické podmínky pro realizaci větrné elektrárny;
- umí vyjmenovat hlavní legislativní podmínky pro vybudování větrné elektrárny;
- má základní představu o investičních nákladech na stavbu větrné elektrárny;
- zná princip přeměny sluneční energie na energii elektrickou;
- orientuje se v systémech využívajících solární energii k výrobě elektrického proudu;
- zná princip fungování fotovoltaických elektráren;
- dokáže vysvětlit funkci jednotlivých částí fotovoltaické elektrárny;
- rozumí technickým parametrům fotovoltaických elektráren;
- je schopen navrhnout menší fotovoltaickou elektrárnu podle zadaných kritérií;

➤ **V oblasti ekonomických aspektů energetických systémů**

- dokáže definovat a posoudit tepelný systém jako komplexní dílo;
- rozumí parametrům tepelného systému a elektrotepelného díla;
- má představu o technickém vybavení tepelného systému;
- je seznámen s hlavními zásadami projektové přípravy;
- dovede vyjádřit rámcové investiční náklady na tepelném systému;
- dokáže popsat ekonomiku provozu komplexního tepelného systému;
- ví o sestavě, parametrech a provozu školní DPS;
- ví o sestavě, parametrech a provozu školního systému FTP;
- zná názory provozovatelů tepelných zařízení;
- umí pracovat s reálnou DPS na motivačním pracovišti;
- umí pracovat s reálným systémem FTP na motivačním pracovišti;

➤ **V oblasti výstavby nízkoenergetických a pasivních domů**

- orientuje se v legislativě týkající se energetiky budov;
- rozumí pojmům nízkoenergetický a pasivní dům;
- je schopen popsat prvky nízkoenergetických a pasivních staveb;
- má základní znalosti ze stavební tepelné techniky;
- dokáže popsat systémy snižující energetickou závislost budov;
- zná postupy při hodnocení energetické náročnosti budovy;

➤ **V oblasti automatizace a inteligentních elektroinstalací**

- Zná veličiny a jednotky využívané v energetice;
- rozumí metodám měření fyzikálních veličin;
- dovede vysvětlit fyzikální principy používaných senzorů;
- chápe funkci převodníků fyzikálních veličin;
- umí zdůvodnit volbu senzoru pro daný účel;
- je si vědom chyb, vyplývajících z nevhodné volby senzoru;
- zná druhy a způsoby napájení senzorů;
- je obeznámen se zásadami správné montáže senzorů;
- zná unifikované výstupní signály senzorů;
- rozumí volbě senzorů s ohledem na výstupní signály;
- rozumí diagnostice senzorů;
- zná problematiku inteligentních instalací;
- zná rozdíly mezi klasickou elektroinstalací a sběrníkovou elektroinstalací;
- zná akční členy a ovládá jejich montáž;
- zná snímače a ovládá jejich montáž;
- provádí instalaci úroveň BASIC a úroveň PLUS;
- ovládá údržbu a změny nastavení systému;
- získá dovednosti pro montáž, kontrolu a výměnu poškozených prvků inteligentní instalace;
- ovládá navrhovat instalační seznam instalace.

➤ **V oblasti odpadového hospodářství**

- Dokáže definovat pojem odpad;
- Vyjmenuje legislativní předpisy, které se týkají problematiky odpadů;
- Má vědomosti o povinnostech a sankcích dle platných právních předpisů;
- Orientuje se v problematice komunálního odpadového hospodářství;
- Dokáže popsat systémy sběru odpadů;
- Rozlišuje mezi různými způsoby odstraňování a využívání odpadů;
- Dokáže popsat činnosti, které vedou k plnění povinnosti minimalizace a třídění odpadů;
- Uvede povinnosti pro shromažďování a skladování odpadů, způsob označování a náležitosti shromaždiště;
- Umí vést průběžnou evidenci odpadů;
- Zná ohlašovací povinnosti a způsob jejich provedení;
- Rozlišuje, komu může odpady předávat, zná náležitosti oprávněné osoby a dokáže vyplnit doklady o předání odpadů;
- Je seznámen s plánem odpadového hospodářství a hlavními cíli POH kraje a ČR;

- Zná povinnosti vzorkování odpadů a náležitosti odběrů vzorků;
- Je seznámen se způsobem vyplnění základního popisu odpadu;
- Je seznámen s obsahem identifikačního listu nebezpečného odpadu;
- Zná povinnosti původců, odesílatelů, dopravců a příjemců odpadů;
- Orientuje se v problematice zpracování, odstraňování a využívání odpadů;
- Zná platné právní předpisy v problematice chemických látek a nebezpečných odpadů;
- Seznámí se s nebezpečnými vlastnostmi a značením nebezpečných chemických látek a směsí a nebezpečných odpadů;
- Má přehled o povinnostech při nakládání s chemickými látkami a přípravky;
- Rozlišuje různé způsoby odstraňování a využívání nebezpečných odpadů;
- Zná platné právní předpisy v problematice obalů;
- Má přehled o povinnostech producentů obalů a osob uvádějící obaly na trh;
- Dokáže popsat systém nakládání s obaly, vysvětlit pojem autorizovaná obalová společnost;
- Rozlišuje mezi obaly průmyslovými, prodejními, skupinovými a přepravními;
- Dokáže vyplnit výkaz za produkci obalů;
- Zná platné právní předpisy v problematice silniční přepravy nebezpečných odpadů;
- Rozpozná vozidlo přepravy ADR a druhy odpadů, které může převážet;
- Dokáže vyjmenovat povinné dokumenty potřebné k přepravě ADR;
- Dokáže vybavit přepravovaný nebezpečný odpad povinnými dokumenty;
- Seznámí se s obsahem přepravního listu a vyzkouší si jeho vyplnění;
- Zná platné právní předpisy v problematice monitoringu životního prostředí, IRZ a IPPC;
- Vysvětlí pojmy Evropský a Národní registr znečišťovatelů životního prostředí;
- Popíše metody biomonitoringu a použití biologických průzkumů;
- Seznámí se s metodami a pravidly vzorkování vody, půdy, odpadů, zemin a hlušin;
- Je obeznámen se způsoby a pravomocemi pro měření emisí v oblasti ochrany ovzduší;
- Vyzkouší si ohlašování údajů do systému ISPOP (integrovaný systém ohlašovacích povinností);
- Orientuje se v problematice zpracování, odstraňování a využívání odpadů;
- Zná technologii skládkování, vyjmenuje její výhody a nevýhody;
- Zná technologii spalování, vyjmenuje její výhody a nevýhody;
- Orientuje se v problematice kapalných odpadů a odpadních vod;
- Dokáže popsat obecnou technologii čistírny odpadních vod;

➤ **V oblasti recyklace odpadů**

- Dokáže definovat pojem recyklace;
- Vysvětlí význam recyklace pro společnost;
- Vyjmenuje různé způsoby materiálového využití odpadů;
- Uvede příklady materiálového využití nebezpečných odpadů;
- Rozlišuje různé druhy plastových odpadů;
- Seznámí se s technologickými postupy recyklace plastů;

- Popíše konkrétní příklad technologie zpracování plastů;
 - Vyjmenuje několik podniků či firem, které se zabývají recyklací plastů;
 - Rozlišuje různé druhy papírových odpadů;
 - Popíše konkrétní příklad technologie zpracování papíru;
 - Uvede k různým druhům nápojových kartonů konkrétní příklady jejich využití;
 - Seznámí se s technologickými postupy recyklace nápojových kartonů;
 - Rozlišuje různé druhy skleněných odpadů a charakterizuje odpad z pneumatik;
 - Seznámí se s technologickými postupy recyklace skla a pneumatik;
 - Rozlišuje různé druhy kovových odpadů;
 - Uvede k různým druhům kovových odpadů konkrétní příklady jejich využití;
 - Seznámí se s technologickými postupy recyklace kovů;
 - Seznámí se s problematikou recyklace elektrozařízení, včetně solárních panelů;
- **Dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu**
- Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví (i klientů a zákazníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem;
 - Dodržuje příslušné právní předpisy;
 - Používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů.

Možnosti pracovního uplatnění absolventa

Předkládaný vzdělávací program zajistí absolventům kvalifikaci odpovídající požadavkům na odbornou zdatnost a profesní odbornost moderních technických a správních profesí.

Absolventi modulu Povědomí získají ucelený přehled o povinnostech, odpovědnosti a legislativě ochrany životního prostředí a jeho jednotlivých složek, zejména z hlediska podnikové ekologie. V této oblasti pak mohou najít uplatnění v široké škále podniků i ve státní správě.

Absolventi vzdělávacího programu „Ekologická výstavba“ se mohou uplatnit ve výrobních, stavebních a opravárenských podnicích, veřejných službách a ve sféře živnostenského podnikání při návrhu, výrobě, opravách a servisních činnostech stavebních celků a technologií využívajících obnovitelné či alternativní zdroje energie v domácnostech i průmyslu.

Modul Odpady a recyklace zajistí absolventům kvalifikaci odpovídající požadavkům na odbornou zdatnost a profesní odbornost pracovníka v odpadovém hospodářství. Tento pracovník najde uplatnění u každého původce odpadů, tj. např. u každé právnické nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání, při jejichž činnosti vznikají odpady. Tuto kvalifikaci tedy využije absolvent v široké škále podniků, ale i ve veřejných službách a ve sféře živnostenského podnikání. V případě další praxe (min 5 let) v odpadovém hospodářství může být absolvent jmenovaný odpadovým hospodářem dle §15 zákona 185/2001 Sb. o odpadech.

Uplatnění je garantováno získanými všeobecnými i odbornými kompetencemi absolventa, které umožní vykonávat pracovní činnosti:

Modul Povědomí

a) Podniková ekologie

- podniková ekologie - orientace v platných právních předpisech v oblasti ochrany životního prostředí a jeho jednotlivých složkách;
- vyřízení povolení provozování zdrojů znečištění ovzduší, výpočty poplatků, hlášení a povinnosti provozovatele ZZO;
- vyřízení povolení odběru, vypouštění či nakládání s vodami a látkami závadnými vodě;
- zapojení se do dobrovolných nástrojů čistého podniku (EMS, QMS), využití metod LCA a SWOT analýzy;

Modul Budovy s efektivním využitím zdrojů:

b) Opravárenské, montážní, údržbářské a zkušební činnosti

- diagnostika technického stavu energetických zařízení, stanovení závad, jejich příčin a rozhodnutí o způsobu opravy;
- provozní údržba a opravy systémových zařízení;
- provádění funkčních a provozních zkoušek zařízení po opravě;
- návrh souboru opatření ke snížení energetické náročnosti domácnosti či průmyslového provozu;

c) Obslužné činnosti

- pořizování náčrtů či obdobné technické elektrotechnické dokumentace;
- obsluha běžných souborů elektrotechnických a energetických zařízení v domácnostech a průmyslových i jiných provozech (systémy výroby elektrické energie, systémy vytápění, klimatizační zařízení, apod.);
- vedení záznamů o provozu elektrotechnických či energetických zařízení, o provedené údržbě a opravách;
- příprava zařízení na revizní prohlídky.

Modul Odpady a recyklace:

d) Práce v odpadovém hospodářství

- vyřízení dokumentace a inženýring žádostí, souhlasů a povolení v problematice odpadů;
- identifikace, označení a nakládání s odpady dle platné legislativy;
- vedení evidence odpadů se všemi náležitostmi;
- ohlašování produkce odpadů.

3. Charakteristika vzdělávacího programu

Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Jedná se o tréninkový rekvalifikační program pro muže či ženy se středním vzděláním s maturitou nebo výučním listem, případně z praxe, kteří pro uplatnění se na trhu práce nebo pro získání živnostenského oprávnění potřebují nové znalosti a dovednosti, které budou směřovat k „nové ekonomice“ v dané profesi, podporované informačními a komunikačními technologiemi.

Cílem vzdělávacího programu není jen získání dovedností a znalostí v uvedených oblastech, ale i probuzení zájmu absolventa o trvale udržitelný rozvoj společnosti a zájmu o problematiku životního prostředí.

Celý vzdělávací program je složen ze tří na sobě nezávislých modulů.

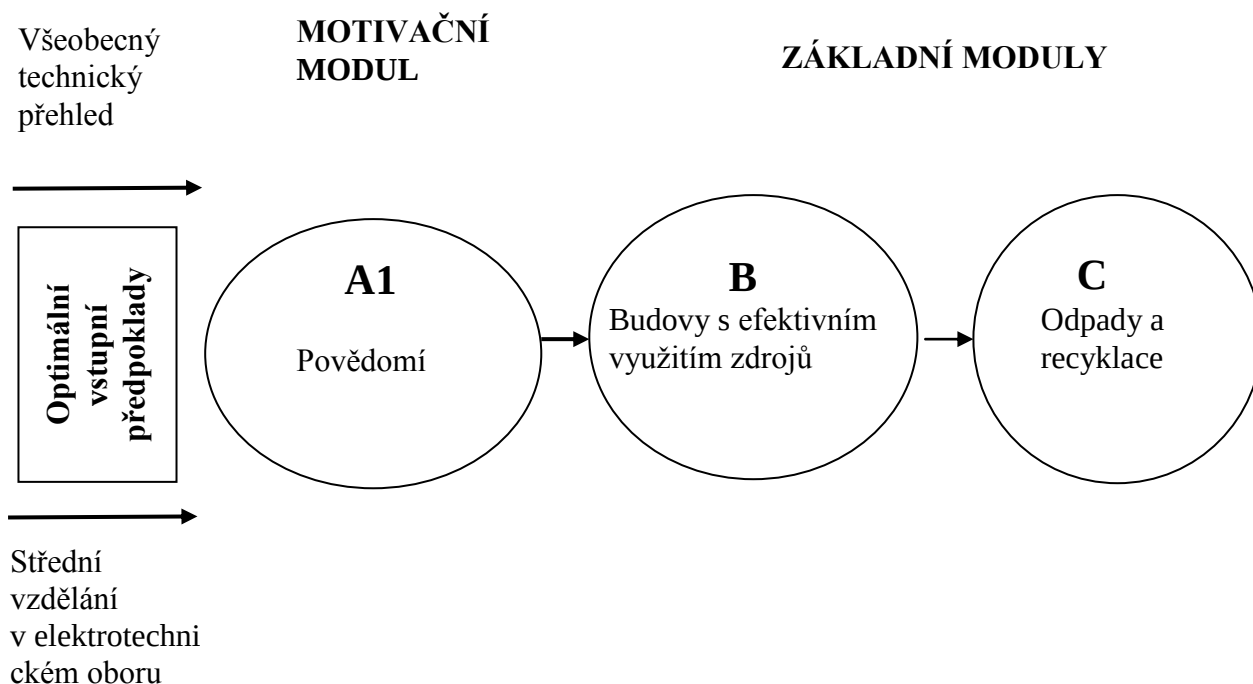
Cílem modulu Povědomí je získání základního přehledu o povinnostech a nástrojích ochrany životního prostředí a jeho jednotlivých složek (příroda a krajina, ovzduší, voda, půda, energie, odpady), včetně dobrovolných nástrojů. Absolvent tohoto modulu může získané znalosti uplatňovat napříč širokým spektrem povolání i v soukromém životě.

Cílem modulu Budovy s efektivním využitím zdrojů je připravit flexibilního absolventa pro uplatnění ve velmi značném počtu povolání, popř. typových pozic. Základem je uplatnění v povoláních montér a technik energetických zařízení, servisní pracovník, operátor specializovaného skladu, obchodní referent apod.

Cílem modulu Odpady a recyklace je připravit flexibilního absolventa pro uplatnění v pozici odborného referenta/pracovníka v odpadovém hospodářství. Při splnění další zákonem předepsané praxe může být absolvent jmenovaný odpadovým hospodářem dle §15 zákona 185/2001 Sb. o odpadech.

Konkretizované cíle vzdělávacího programu lze vyjádřit kompetencemi jako kvalitou, která je u absolventa schopná rozvoje po celý život člověka. Vzdělávání je vedeno tak, aby se na vzniku a utváření kompetencí podílela profesní příprava, obecně odborná příprava, všeobecné vzdělávání a praktické zkušenosti posluchače.

Oblasti profesních kompetencí absolventa jsou členěny na moduly:



Charakteristika obsahu vzdělávacího programu

Z odborných kompetencí absolventa vychází i obsah modulů vzdělávacího programu. Modulovému uspořádání obsahu vzdělávání je zaměřeno na vymezení cílových znalostí, schopností a dovedností, které jsou předpokladem pro výkon absolventa v dané oblasti činnosti. Modul je dále členěn na učební bloky.

Každý učební blok vyjadřuje přenesené obecné cíle obsažené v cílových kompetencích do podoby speciálních, krátkodobých, operačních výukových cílů.

Modulové strukturování obsahu učiva:

- je zaměřeno na vymezení cílových kompetencí, znalostí, schopností a dovedností, které jsou předpokladem pro profesní uplatnění absolventa;
- umožňuje škole vydávat žákovi potvrzení o absolvování jednotlivých modulů;
- modul je důležitou informací pro sociální partnery o kompetencích žáka, které v rámci modulu získal;
- struktura modulu je dobrým metodickým vodítkem pro začínající učitele z pohledu vymezení cílů i doporučených metod výuky;
- modulová výuka napomáhá k průběžnému hodnocení žáka a změně přístupu k chybě žáka i vztahu učitel-žák.
- podporuje rozvoj celoživotního učení i možnosti uznávání splněných částí učiva při přerušení studia;
- umožňuje sestavit moduly jako samostatné bloky učiva, které lze vyjmout a obměnit, a pružně tak reagovat na poptávku trhu práce;
- určuje předem délku modulu, která se stává důležitým vodítkem pro učitele i žáka při stanovení plánu práce v daném modulu;
- je predikcí pro možnost zavedení kreditního systému.

Kurz dalšího vzdělávání „Ekologická výstavba“ je složen:

Členění základního modulu (A) – Motivace

- Blok **GJPO001 Ochrana životního prostředí, přírody a krajiny** uvede do problematiky rozdělení oblastí ochrany životního prostředí, potřeb a problémů jednotlivých oblastí.
- Blok **GJPO002 Odpovědnost v oblasti životního prostředí** rozděluje odpovědnosti mezi občana, stát, zaměstnance a zaměstnavatele
- Blok **GJPO003 Úvod do problematiky odpadů** přinese základní přehled problematiky odpadů
- Blok **GJPO004 Ochrana ovzduší** rozvíjí vědomosti a znalosti o zdrojích znečišťování ovzduší i povinnostech jejich provozovatelů
- Blok **GJPO005 Ochrana vod, nakládání s vodami** přináší informace o ochraně vod a povinnostech všech, kteří nakládají s vodou nebo látkami závadnými vodě.
- Blok **GJPO006 Dobrovolné nástroje, green marketing** rozvíjí vědomosti a znalosti o principech dobrovolných nástrojů, jako je systém EMS, QMS, certifikace ISO, LCA a SWOT analýzy.

Členění základního modulu (B) – Budovy s efektivními zdroji energie

- Blok **GJBZ001 Úvod do energetiky** představuje informaci o energetice jako vědního oboru populární formou.
- Blok **GJBZ002 Solární energie** rozvíjí vědomosti a znalosti z oblasti využití sluneční energie.
- Blok **GJBZ003 Větrná energie** rozvíjí znalosti z oblasti obnovitelných zdrojů energií, zejména však o využití větrné energie, realizaci větrných elektráren, jejich sestavě a složení a ekonomice jejich provozu.
- Blok **GJBZ004 Fotovoltaika** rozvíjí znalosti o přeměně sluneční energie na energii elektrickou.
- Blok **GJBZ005 Geotermální energie** rozvíjí znalosti z oblasti obnovitelných zdrojů energií, zejména však o využití geotermální energie, realizaci zemních tepelných sond i právních náležitostí, které s problematikou využití geotermální energie souvisí.
- Blok **GJBZ006 Úsporná tepelná čerpadla země – voda** rozvíjí znalosti o potřebě tepla, jeho tradičních i moderních zdrojích.
- Blok **GJBZ007 Tepelné výměníky** rozvíjí znalosti z oblasti tepelných výměníků.
- Blok **GJBZ008 Analýza současných a budoucích problémů v tepelné energetice** rozvíjí znalosti z oblasti tepelné energetiky, její ekologii a v neposlední řadě o ekonomice jejich provozu.
- Blok **GJBZ009 Nízkoenergetické a pasivní domy** rozvíjí znalosti a orientaci ve stavebně-technickém řešení nízkoenergetických a pasivních domů.
- Blok **GJBZ010 Senzorika** rozvíjí znalosti a dovednosti ve výběru a užití senzorů pro měření a diagnostiku energetických veličin, veličin, které se využívají v oblasti obnovitelných zdrojů energií a veličin potřebných v souvislosti s úsporami energií.
- Blok **GJBZ011 Inteligentní instalace** rozvíjí dovednosti v řízení a ovládání inteligentní instalace, zaměřeno na základní prvky systému, snímače a akční členy inteligentní instalace.

Členění základního modulu (C) – Odpady a recyklace

- Blok **GJOR001 Úvod do problematiky odpadů** seznamuje se základními pojmy z oblasti odpadů.
- Blok **GJOR002 Základní pojmy, definice a specifika odpadového hospodářství** seznamuje se základními pojmy z problematiky komunálního odpadu.
- Blok **GJOR003 Povinnosti původce odpadů** seznamuje s povinnostmi původců odpadů dle platné legislativy.
- Blok **GJOR004 Třídění a značení odpadů** seznamuje katalogem odpadů, způsobem identifikace odpadu a povinnostmi zpracovatelů odpadu.
- Blok **GJOR005 Chemické látky, nebezpečné chemické látky a odpady** seznamuje s legislativním prostředím oblasti, základními pojmy a nebezpečnými vlastnostmi chemických látek a odpadů.
- Blok **GJOR006 Obaly** seznamuje s legislativním prostředím oblasti a základními pojmy obalového hospodářství.
- Blok **GJOR007 Přeprava odpadů v režimu ADR** seznamuje s legislativním prostředím oblasti a základními pojmy silniční přepravy nebezpečných odpadů – ADR.

- Blok **GJOR008 Monitoring, integrovaný registr znečišťování (IRZ), integrovaná prevence (IPPC) a integrovaný systém ohlašovacích povinností (ISPOP)** seznamuje důvody monitorování životního prostředí a metody monitorování jeho složek (biomonitoring, monitoring vody, půdy, ovzduší).
- Blok **GJOR009 Odstraňování odpadních vod, odpadů a obalů** seznámí s porovnáním výhod a nevýhod skládkování a spalování odpadu.
- Blok **GJOR010 Úvod do problematiky recyklace odpadů** seznamuje se základními pojmy z oblasti recyklace a získá ucelený přehled o významu recyklace.
- Blok **GJOR011 Recyklace plastů** mezi různými druhy plastů a možnostmi jejich využití.
- Blok **GJOR012 Recyklace papíru** rozlišuje mezi různými druhy papíru a možnostmi jejich využití.
- Blok **GJOR013 Recyklace nápojových kartonů** rozlišuje mezi různými druhy nápojových kartonů a možnostmi jejich využití.
- Blok **GJOR014 Recyklace skla a pneumatik** rozlišuje mezi různými druhy skla a možnostmi jejich využití.
- Blok **GJOR015 Recyklace kovů, elektrozařízení a ostatních materiálů** rozlišuje mezi různými druhy kovů a možnostmi jejich využití.

Organizace výuky

Vyučovacím jazykem je jazyk český. Část výuky může být vedena v cizím jazyce, v takovém případě bude výuka do češtiny tlumočena. Podle §13, Z 561/2004 Sb. se příslušníkům národnostních menšin zajišťuje právo na vzdělávání v jazyce národnostní menšiny, a to za podmínek stanovených v §14 téhož zákona.

Vzdělávání v tomto vzdělávacím programu se člení na teoretické a praktické vyučování.

Do organizace kurzu je vhodné začlenit i exkurze do zařízení ilustrující probírané učební bloky.

Praktické vyučování se uskutečňuje ve škole nebo na pracovištích fyzických nebo právnických osob, které mají oprávnění k činnosti související s daným oborem vzdělání a uzavřely se školou smlouvu o obsahu a rozsahu praktického vyučování a podmínkách pro jeho konání.

Vyučovací hodina trvá 45 minut.

Metodické postupy

Při realizaci vzdělávacího programu jsou pro učitele doporučené následující metody a postupy:

- z modulového pojetí vzdělávání vyplývá zásadní změna v přístupu k výuce. Probrání obsahu není tak podstatné jako žákem skutečně dosažené výsledky učení – získané kompetence;
- základní schéma vyučovacího procesu musí vést k přechodu od tradičního pojetí k pojetí, kde učitel je garantem úrovně;
- přijmout změnu v hierarchii cílů vyučování. Na prvním místě „*postoje a hodnoty*“, poté „*kompetence – dovednosti*“ a nakonec „*vědomosti*“;
- volit pružnější organizaci vyučování a preferovat kooperativní formy práce a samostatnou činnost žáka;

- vhodné formy jsou i formy kompetivního (soutěživého) a kooperativního vyučování;
- na základě individuálního poznání žáků posilovat jejich primární motivaci a úkoly směřovat do oblasti jejich mimoškolních zájmů;
- využít základní metodický návod, který je formulovaný v každém vzdělávacím modulu – část „doporučené postupy výuky“;
- v metodice výuky reflektovat na nové požadavky kladené na školu, jako je vzrůstající diferenciací a individualizace výuky, nové formy kooperativní a samostatné práce žáků i formy týmové spolupráce učitelů;
- volit metodické postupy, které vedou ke zkušenostnímu učení, sebereflexi a bezprostřednímu ověřování nových poznatků v praxi. Klást důraz na samostatnou práci s literaturou a vyhledávání informací;
- s využitím didaktické analýzy přenést cíle obsažené v modulech do podoby speciálních, krátkodobých, operačních výukových cílů. Při stanovení těchto cílů je doporučeno zaměřit se na úlohově orientované cíle, tzn. výukové cíle formulovat jako úlohy, v nichž má žák zadán určitý požadovaný výkon, podmínky pro realizaci a normu i kvalitu výkonu;
- ve výuce dávat přednost aktivizujícím metodám práce žáků, klást důraz na dovednosti, projektové a problémové metody, dialogické metody, diskuse a experimentování (včetně intelektuálních dovedností);
- ve všech modulech realizovat důslednou zpětnou vazbu, čímž se rozumí neustálé sledování toho, zda a do jaké míry jsou cíle modulu a vzdělávacího programu naplňovány;
- aplikovat v jednotlivých modulech diskusní metody, brainstorming, metody řešení problémových příkladů a situací, metody řešení konfliktních a mezních situací, inscenační metody;
- praktická měření, cvičení a praxi nerealizovat pouze počítačovou simulací, plně využít vybavení školy určené pro zajištění výuky vzdělávacího programu, zejména specializované laboratoře a dílny, v laboratořích provádět praktické činnosti pro celky výpočetní techniky, elektrotechnického a strojního měření, tekutinových mechanismů, programovatelných automatů, robotiky a další automatizační techniky podle volby specifického učiva v jednotlivých modulech;
- při vzdělávání žáků s SPU respektovat to, že tito žáci mají právo na vzdělávání, jehož obsah, formy a metody odpovídají jejich vzdělávacím potřebám a možnostem, na vytvoření nezbytných podmínek, které toto vzdělávání umožní, a na poradenskou pomoc školy a školského poradenského zařízení;
- při vzdělávání a integraci žáků ze sociokulturně znevýhodněného prostředí, mezi něž patří žáci z romského prostředí, lidé z rodin uprchlíků apod., se seznámit se specifickými sociálně – kulturními zvláštnostmi těchto žáků a chápat jejich projevy i problémy;
- při vzdělávání žáků s přetrvávající jazykovou bariérou přihlížet a volit vhodné metody a formy examinace i zpětné vazby výkonu, využívat názorové prvky a reálie.

Vstupní předpoklady

O přijetí uchazeče ke vzdělávání ve vzdělávacím programu rozhoduje ředitel školy, který také stanovuje rozsah a pojetí přijímací zkoušky a řídí přijímací řízení.

Vzdělávací program i předpokládaný profil budoucího uplatnění absolventa vyžadují dobrý zdravotní stav. Aby žák mohl odpovídajícím způsobem absolvovat vzdělávání v rámci tohoto vzdělávacího programu, nesmí mít:

- závažné vady a choroby pohybového ústrojí, zejména vady horních končetin s poruchou jemných motorických funkcí, úchopové schopnosti ruky s porušenou koordinací svalových funkcí;
- poruchy zraku, poruchy barvocitu, poruchy prostorového vidění, poruchy rychlé adaptace a chronické onemocnění víček a spojivek.

Budoucí pracovní uplatnění absolventa v daném oboru výrazně omezují:

- psychická a mozková onemocnění a postižení;
- chronické poruchy respirační, katary horních cest dýchacích a zánětlivá onemocnění srdce s poruchou rytmu.

V případě pohybnosti zdravotní způsobilost pro studium posoudí lékař.

Způsob zjištění zpětné vazby účastníků kurzu

Bude vyplněn a vyhodnocen dotazník.

Učební plán

VOŠ, SŠ, COP		Budějovická 421, 391 02 Sezimovo Ústí			
VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU GREENJOBS – Ekologické aspekty budov					
POVINNÉ MODULY					
Název modulu/učebního bloku	Kód modulu	Hodinová dotace Teorie(samostudium) /praxe			Poznámka
		T	S	Px	
Modul Povědomí					
Ochrana životního prostředí, přírody a krajiny		4	0	2	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Odpovědnost v oblasti životního prostředí		6	0	0	Základní, povinný
Úvod do problematiky odpadů		2	0	2	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Ochrana ovzduší		4	0	4	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Ochrana vod, nakládání s vodami		4	0	4	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Dobrovolné nástroje, green marketing		4	0	4	Základní, povinný Exkurze nepovinná
CELKEM A		24	0	16	
Modul Budovy s efektivním využitím zdrojů					
Úvod do energetiky		4	0	0	Základní, povinný
Solární energie		4	0	4	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Fotovoltaika		2	0	6	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Větrná energie		2	0	6	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Geotermální energie		8	0	0	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Úsporná tepelná čerpadla země – voda		8	0	0	Základní, povinný
Tepelné výměníky		8	0	4	Základní, povinný
Analýza současných a budoucích problémů v tepelné		4	0	8	Základní, povinný

energetice					
Nízkoenergetické a pasivní domy		12	0	0	Základní, povinný Exkurze nepovinná
Senzorika		4	0	4	Základní, povinný
Inteligentní instalace		4	0	8	Základní, povinný
CELKEM B		60	0	40	
Modul Odpady a recyklace					
Úvod do problematiky odpadů		2	0	0	Základní, povinný
Základní pojmy, definice a specifika odpadového hospodářství		4	0	0	Základní, povinný
Povinnosti původce odpadů		10	0	0	Základní, povinný
Třídění a značení odpadů		8	0	0	Základní, povinný
Chemické látky, nebezpečné chemické látky a odpady		8	0	0	Základní, povinný
Obaly		10	0	0	Základní, povinný
Přeprava v režimu ADR		8	0	0	Základní, povinný
Monitoring, integrovaný registr znečišťování (IRZ), integrovaná prevence (IPPC) a integrovaný systém ohlašovacích povinností (ISPOP)		10	0	0	Základní, povinný
Odstraňování odpadních vod, odpadů a obalů		10	0	0	Základní, povinný
Úvod do problematiky recyklace odpadů		4	0	0	Základní, povinný
Recyklace plastů		2	0	4	Základní, povinný
Recyklace papíru		2	0	2	Základní, povinný
Recyklace nápojových kartonů		2	0	2	Základní, povinný
Recyklace skla a pneumatik		2	0	4	Základní, povinný

Recyklace kovů, elektrozařízení a ostatních materiálů		2	0	4	Základní, povinný
Celkem C		84	0	16	
CELKEM A+B+C		168	0	72	

5. Učební moduly a bloky vzdělávacího programu

Modul Povědomí

Název modulu:	Ochrana životního prostředí, přírody a krajiny	Číslo bloku:	GJPO001
Nominální délka:	6+2		
Typ modulu:	Základní, povinný + exkurze nepovinná	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		

Stručná anotace vymezující cíle modulu:

Účastník je uveden do problematiky ochrany životního prostředí, potřeb a problémů jednotlivých oblastí dle platné legislativy. Dále se seznámí s ochranou přírody a krajiny, jejími nástroji a získá základní představu o tocích látek a chemii prostředí.

Předpokládané výsledky výuky:

- Vysvětlí základní pojmy a definice ochrany životního prostředí
- Pojmenuje platné právní předpisy v oblasti ochrany životního prostředí
- Seznámí se s principem „znečišťovatel platí“, uvede příklad tohoto principu v praxi
- Orientuje se v problematice ochrany přírody a krajiny
- Vyjmenuje nástroje ochrany přírody a krajiny (zvláště chráněná území, zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, mezinárodní úmluvy)
- Popíše povinnosti vlastníků pozemků při správě a údržbě zeleně
- Vytvoří si rámcovou představu o tocích látek a chemii prostředí
- Popíše opatření a preventivní opatření pro havarijní stavy, úniky a havárie

Obsah modulu:

- Rozdělení oblastí OŽP, potřeby a problémy jednotlivých oblastí
- Legislativní prostředí dané oblasti – vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, princip „znečišťovatel platí“, výkon státní správy.
- Základní pojmy, definice a specifika ochrany ŽP, ekologie a environmentu
- Základní pojmy, definice a specifika ochrany přírody a krajiny, ekologická újma
- Evropsky významné lokality, zvláště chráněná území, zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, mezinárodní úmluvy, povinnosti vlastníků pozemků při správě a údržbě zeleně

Doporučené postupy výuky:

- Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.

Doporučená literatura:

- Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.

Název modulu:	Odpovědnost v oblasti životního prostředí	Číslo bloku:	GJPO002
Nominální délka:	6		
Typ modulu:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle modulu: Účastník rozlišuje v oblasti životního prostředí odpovědnosti občana, státu, zaměstnance a zaměstnavatele a rámcově se orientuje v plánovacích procesech a výkonu státní správy podle správního řádu.			
Předpokládané výsledky výuky: - Uvede příklady odpovědnosti za ochranu životního prostředí občana, státu, zaměstnance a zaměstnavatele - Seznámí se s výkonem státní správy dle správního řádu - Popíše postup při vydávání stanoviska, souhlasu, vyjádření, rozhodnutí - Vysvětlí pojem externality - Zhodnotí ekonomické ztráty v důsledku znečištění životního prostředí a rizika znečištěného životního prostředí			
Obsah modulu: - Odpovědnost občana, zaměstnance, zaměstnavatele a státu - Rizika znečištěného ŽP, externality, ekonomické ztráty v důsledku znečištění ŽP, potenciál a problémy - Výkon státní správy podle správního řádu – stanoviska, souhlasy, vyjádření, rozhodnutí. - Plánování procesů souvisejících s environmentálními povinnostmi, procesy EIA, SEA			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název modulu:	Úvod do problematiky odpadů	Číslo bloku:	GJPO003
Nominální délka:	4+2		
Typ modulu:	Základní, povinný + exkurze nepovinná	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle modulu: Účastník získá základní přehled v problematice odpadů. Dále se seznámí se pojmy a definicemi a základními povinnostmi původce odpadů. Orientuje se také v základních systémech sběru, způsobech odstraňování a využívání odpadů.			
Předpokládané výsledky výuky: - Dokáže definovat pojem odpad a komunální odpad - Vyjmenuje legislativní předpisy, které se týkají problematiky odpadů - Má vědomosti o povinnostech a sankcích dle platných právních předpisů - Orientuje se v problematice komunálního odpadového hospodářství - Dokáže popsat příklad systému sběru odpadů - Rozlišuje mezi různými způsoby odstraňování a využívání odpadů			
Obsah modulu: - Základní pojmy, definice a specifika odpadového hospodářství - Legislativní prostředí dané oblasti, vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy - Komunální odpad, ekologie v domácnosti a v obci, vztah občanů a obcí, komunální odpadové hospodářství - Systémy sběru, způsoby odstraňování a využívání			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název modulu:	Ochrana ovzduší	Číslo bloku:	GJPO004
Nominální délka:	8+4		
Typ modulu:	Základní, povinný + exkurze nepovinná	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		

Stručná anotace vymezující cíle modulu:

Účastník se seznámí se základními pojmy z problematiky ochrany ovzduší. Dále získá vědomosti a znalosti o zdrojích znečišťování ovzduší i povinnostech jejich provozovatelů.

Předpokládané výsledky výuky:

- Vyjmenuje orgány ochrany ovzduší a platné právní normy, které se vztahují k ochraně ovzduší
- Orientuje se v kategorizaci zdrojů znečišťování ovzduší
- Popíše povinnosti provozovatele zdroje znečišťování ovzduší
- Vypočítá poplatek za znečišťování ovzduší
- Dokáže vyplnit provozní evidenci zdroje znečišťování ovzduší

Obsah modulu:

- Legislativní prostředí dané oblasti – vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy.
- Základní pojmy, definice a specifika ochrany ovzduší.
- Specifikace zdrojů znečišťování ovzduší (ZZO).
- Povinnosti provozovatelů ZZO.
- Praktická ukázka výpočtu poplatků za znečišťování ovzduší a vyplnění souhrnné provozní evidence

Doporučené postupy výuky:

- Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze

Doporučená literatura:

- Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.

Název modulu:	Ochrana vod, nakládání s vodami	Číslo bloku:	GJPO005
Nominální délka:	8+4		
Typ modulu:	Základní, povinný + exkurze nepovinná	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		

Stručná anotace vymezující cíle modulu:

Účastník se seznámí se základními pojmy z problematiky ochrany vod. Dále získá vědomosti a znalosti o povinnostech těch, kteří nakládají s vodou nebo látkami závadnými vodě.

Předpokládané výsledky výuky:

- Vyjmenuje orgány ochrany vod a platné právní normy, které se vztahují k ochraně vod a nakládání s vodami
- Vysvětlí základní pojmy problematiky ochrany vod.
- Rozlišuje mezi osobami, na něž se vztahují nějaké povinnosti dle platných norem (mezi vlastníkem vodohospodářských děl a zařízení, subjektem odebírajícím podzemní a povrchové vody a subjektem, který vypouští odpadní vody)
- Uvede povinnosti výše vyjmenovaných osob/subjektů
- Popíše možnosti ochrany vodního prostředí a opatření pro prevenci havárií
- Vypočítá poplatek za odběr podzemních a povrchových vod a vypouštění odpadních vod, dokáže vyplnit bilanční výkaz

Obsah modulu:

- Legislativní prostředí dané oblasti – vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy.
- Základní pojmy, definice a specifika vodního hospodářství
- Povinnosti vlastníků vodohospodářských děl a zařízení
- Povinnosti subjektů při odběrech podzemních a povrchových vod
- Povinnosti subjektů při vypouštění odpadních vod a jejich čištění.
- Ochrana vodního prostředí, prevence havárií na vodách.
- Preventivní opatření proti úniku závadných látek do prostředí, havarijní plán
- Praktická ukázka výpočtu poplatků za odběr podzemních a povrchových vod, vypouštění odpadních vod a vyplnění bilančního výkazu.

Doporučené postupy výuky:

- Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze

Doporučená literatura:

- Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.

Název modulu:	Dobrovolné nástroje, green marketing	Číslo bloku:	GJPO006
Nominální délka:	8+4		
Typ modulu:	Základní, povinný + exkurze nepovinná	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		

Stručná anotace vymezující cíle modulu:

Účastník se seznámí se základními principy dobrovolných nástrojů. Dále získá vědomosti a znalosti o systémech řízení environmentu EMS, řízení kvality QMS, certifikace ISO, metodách LCA a využití SWOT analýzy.

Předpokládané výsledky výuky:

- Vysvětlí princip „čistého“ podniku
- Orientuje se v základních pojmech problematiky dobrovolných nástrojů a green marketingu
- Vyjmenuje příklady dobrovolných nástrojů
- Popíše certifikaci ISO 14001 – systém řízení environmentu a jeho význam
- Popíše certifikaci ISO 9001 – systém řízení kvality a jeho význam
- Orientuje se v problematice bezpečnosti práce
- Popíše životní cyklus výrobku a uvede příklad využití jeho analýzy (LCA)
- Rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie a dokáže na příkladu zhodnotit možnosti systému úspor energie
- Vysvětlí postup SWOT analýzy
- Uvede příklady ekoznačení, využití a přínosy čistší produkce

Obsah modulu:

- Obecné principy dobrovolných nástrojů, Princip „čistého“ podniku, trvale udržitelný rozvoj
- Systémy řízení environmentu (EMS) dle ISO 14001, řízení kvality (QMS) dle ISO 9001, EMAS
- Řízení BOZP (OHSAS) dle ISO 18001, Směrnice a dokumentace BOZP, Identifikace a hodnocení rizik, registr rizik, Prevence pracovních úrazů, předlékařská první pomoc
- Životní cyklus výrobku, struktura a postupy metody LCA, Porovnání výsledků LCA – ekoprofilů srovnatelných produktů, prezentace zpracovaných LCA a technologických inovací, které přinášejí
- Čistší produkce - oblasti využití, přínosy a podmínky, ekologické účetnictví, ekoznačení
- Obecné principy využívání zdrojů, rozdělení na obnovitelné a neobnovitelné, SWOT analýza, systémy úspor energie

Doporučené postupy výuky:

- Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze

Doporučená literatura:

- Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.

Modul Budovy s efektivním využitím zdrojů

Název učebního bloku:	Úvod do energetiky	Kód bloku:	GJBZ001
Nominální délka:	4	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Rozšiřující, povinný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Základní znalosti z fyziky		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Základní cíl modulu představuje informaci o energetice jako vědního oboru populární formou. Druhotným cílem bloku je seznámit žáky se základními fyzikálními principy výroby, přenosu a spotřeby energie, včetně základních elektromechanických přeměn energie. Nedílnou součástí je nutnost populární formou předat základní energetické principy výroby, přenosu a spotřeby energií s ohledem na ekonomiku a ekologii. Součástí modulu je i náznak legislativy v souladu s "Energetickým zákonem ČR".

Předpokládané výsledky výuky:

- rozumí základním druhům energie
- umí naznačit typ energie a jednotlivých energetických zdrojů pro příslušný spotřebič
- je seznámen s aplikacemi základních typů energetických strojů
- ovládá základní principy energetických strojů a přístrojů

Obsah bloku:

- rozdělení druhů energií
- energetické zdroje neobnovitelné
- energetické zdroje obnovitelné
- ekonomika výroby energií
- ekologie výroby energií
- základní principy přenosu energií
- ztráty při přenosu energií, ekonomika přenosu energií
- energetické spotřebiče, jejich základní rozdělení
- ekonomika spotřebičů
- ekologie spotřebičů
- moderní trendy energetiky
- budoucnost energetiky v ČR
- "Energetický zákon"

Doporučené postupy výuky:

- instruktáž o bezpečnosti práce v laboratořích a na energetických zařízeních
- demonstrace práce na PC
- seznámit žáky s druhy zdrojů energie přednáškou a na modelech;
- seznámit žáky s druhy přenosů energie přednáškou a na modelech;
- seznámit žáky s druhy spotřebičů energie přednáškou a na modelech;
- diskuze "Energetickým zákonu v ČR" a energetické legislativě v ČR

Doporučená literatura:

Není

Název učebního bloku:	Solární energie	Kód bloku:	GJBZ002
Nominální délka:	8	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Rozšiřující, povinný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	-		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Absolvent získá znalosti z oblasti využití sluneční energie. Zná princip systémů pro vytápění a ohřev TUV pomocí solárních kolektorů. Na základě zadaných parametrů je schopen navrhnout malý fototermický systém.

Předpokládané výsledky výuky:

- zná možnosti využití solární energie;
- orientuje se v systémech využívajících solární energii;
- zná princip fungování fototermických systémů;
- dokáže vysvětlit funkci jednotlivých částí fototermického systému;
- rozumí technickým parametrům fototermických systémů;
- je schopen navrhnout menší solární systém pro ohřev TUV nebo vytápění podle zadaných kritérií;

Obsah bloku:

- Solární energie;
- Způsoby využití solární energie;
- Fototermika;
- Části fototermických systémů;
- Návrh fototermického systému;
- Fototermika z ekonomického pohledu;
- Výhody a nevýhody fototermiky;

Doporučené postupy výuky:

- výklad;
- přednáška;
- demonstrace;
- praktická cvičení;
- moderovaná diskuze;
- exkurze.

Doporučená literatura:

Murtinger Karel, Truxa Jan: Solární energie pro Váš dům, Computer Press, 2010, ISBN 978-80-251-3241-8

Název bloku:	Větrná energie	Kód bloku:	GJBZ003
Nominální délka:	8	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Kombinovaný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Základní vzdělání, znalost fyzikálních zákonů		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Posluchač získá znalosti z oblasti obnovitelných zdrojů energií, zejména však o využití větrné energie, realizaci větrných elektráren, jejich sestavě a složení a ekonomice jejich provozu. Získá dovednosti v práci s modely zařízení a přístroji pro vzdělávání na motivačním pracovišti větrné energie.

Předpokládané výsledky výuky. Úspěšný absolvent bloku:

- Chápe význam obnovitelných zdrojů energie;
- má představu o možnostech využití větrné energie v ČR;
- zná principy větrné elektrárny;
- je seznámen s přednostmi i nevýhodami větrných elektráren;
- rozumí sestavě větrné elektrárny;
- ví, jak je možno připojit generátor do elektrické sítě;
- dovede charakterizovat technické podmínky pro realizaci větrné elektrárny;
- umí vyjmenovat hlavní legislativní podmínky pro vybudování větrné elektrárny;
- má základní představu o investičních nákladech na stavbu větrné elektrárny;
- dokáže provést rámcové ekonomické hodnocení provozu elektrárny;
- je seznámen s vybraným řešením hotové větrné elektrárny;
- zná názor uživatelů větrné elektrárny;
- dovede pracovat s modelem větrné elektrárny na motivačním pracovišti IVS.

Obsah bloku:

- Obnovitelné energie a jejich význam a perspektiva;
- větrná energie, situace zdrojů v ČR;
- princip větrné elektrárny;
- výhody a nevýhody získávání energie větru, vztah veřejnosti k větrné energetice;
- sestava větrné elektrárny;
- technické požadavky na komponenty elektrárny;
- způsoby připojení generátoru na elektrickou síť;
- technické podmínky realizace větrné elektrárny;
- legislativní podmínky realizace větrné elektrárny;
- investiční náklady na pořízení větrné elektrárny;
- ekonomické hodnocení provozu elektrárny, návratnost investic;
- popis realizovaných řešení větrných elektráren (reference);
- názory uživatelů větrných elektráren;
- práce s funkčními modely větrných elektráren na motivačním pracovišti IVS.

Doporučené postupy výuky:

- prezentace;
- diskuse;
- práce s prospektovými materiály (větrné mapy, větrné elektrárny);
- práce s projektovou dokumentací větrné elektrárny;
- exkurze;
- instruktáž o práci s funkčními modely větrné energie na IVS.

Doporučená literatura:

QUASCHNING, V.: *Obnovitelné zdroje energií*. Grada 2010. 296 s. ISBN: 978-80-247-3250-3. EAN 9788024732503

CROME, H.: *Technika využití větru*. HEL 2002. 144 s. ISBN: 80-86167-19-4. EAN: 9788086167190

HALLENGA, U.: *Malá větrná elektrárna*. HEL 2010. 95 s. ISBN: 80-86167-27-5. EAN: 9788086167275

Název bloku:	Fotovoltaika	Kód bloku:	GJBZ004
Nominální délka:	8	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Rozšiřující, povinný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	-		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Absolvent získá znalosti o přeměně sluneční energie na energii elektrickou. Vytvoří si základní pojem o fotovoltaike z technické i ekonomické stránky.

Předpokládané výsledky výuky:

- zná princip přeměny sluneční energie na energii elektrickou;
- orientuje se v systémech využívajících solární energii k výrobě elektrického proudu;
- zná princip fungování fotovoltaičských elektráren;
- dokáže vysvětlit funkci jednotlivých částí fotovoltaičské elektrárny;
- rozumí technickým parametrům fotovoltaičských elektráren;
- je schopen navrhnout menší fotovoltaičskou elektrárnu podle zadaných kritérií;

Obsah bloku:

- energie slunečního záření;
- fotovoltaičské články a moduly;
- střídačová technika;
- pomocná zařízení;
- návrh fotovoltaičského systému;
- fotovoltaika z ekonomického pohledu;
- výhody a nevýhody fotovoltaiky;

Doporučené postupy výuky:

- výklad;
- přednáška;
- demonstrace;
- praktická cvičení;
- moderovaná diskuze;
- exkurze.

Doporučená literatura:

Haselhuhn Ralf: Fotovoltaika - Budovy jako zdroj proudu, HEL, 2010, ISBN 978-80-86167-33-6 / 9788086167336

Název bloku:	Geotermální energie	Kód bloku:	GJBZ005
Nominální délka:	8	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Kombinovaný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Základní vzdělání, znalost fyzikálních zákonů		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Posluchač získá znalosti z oblasti obnovitelných zdrojů energií, zejména však o využití geotermální energie, realizaci zemních tepelných sond i právních náležitostí, které s problematikou využití geotermální energie souvisí.

Předpokládané výsledky výuky. Úspěšný absolvent bloku:

- Chápe význam obnovitelných zdrojů energie a možnosti využití zemského tepla,
- rozumí systémům vrtů pro tepelná čerpadla,
- má představu o investiční náročnosti a návratnosti investic,
- zná způsoby využití zemského tepla,
- je si vědom rizik spojených s budováním a provozováním zemních vrtů,
- dovede odhadnout dimenzi a situování zemních vrtů,
- dokáže posoudit vliv tepelných sond na okolní objekty a prostředí,
- je seznámen s vybranými hotovými realizacemi i zkušenostmi uživatelů,
- je srozuměn se stavem právních předpisů v oblasti zemních tepelných sond,
- zná základní náležitosti projektu zemních tepelných vrtů,
- má představu o náležitostech správního řízení v oblasti tepelných vrtů,
- specifikuje postup povolení řízení pro provádění zemních tepelných sond,
- ví o potřebě, způsobech a výsledcích posuzování zemních tepelných sond.

Obsah bloku:

- Obnovitelné zdroje energie;
- získávání a využívání zemského tepla;
- motivace pro realizaci vrtů pro tepelné čerpadlo;
- systémy vrtů pro tepelné čerpadlo;
- příklad výpočtu návratnosti investice;
- geologické poměry a jejich vliv na realizaci zemních sond;
- návrh vrtů pro tepelná čerpadla;
- rozsah použití tepelného čerpadla a topný systém;
- rizika při provádění a provozu zemních tepelných sond;
- dimenze a situování zemních tepelných sond;
- vliv na vodní režim, okolní stavby či zařízení;
- hydrogeologické a vodohospodářské posouzení lokality (mapy republiky);
- technické parametry zemních tepelných sond vyplývající z posouzení;
- projektové řešení zemních tepelných sond;
- ukázka hotových realizací, zkušenosti uživatelů;
- současný stav právních předpisů;
- podklady a pravidla pro projektování;
- náležitosti projektu pro vydání územního souhlasu nebo územního rozhodnutí;
- povolení řízení a jiné administrativní náležitosti.

Doporučené postupy výuky:

- Prezentace, diskuse, ukázka prospektů, projektů, norem.

Doporučená literatura:

QUASCHNING, V.: *Obnovitelné zdroje energií*. Grada 2010. 296 s. ISBN: 978-80-247-3250-3. EAN 9788024732503

SCHULZ, H.: *Teplo ze Slunce a Země*. HEL 2010. 132 s. ISBN: 80-86167-09-7. EAN: 9788086167091

Název bloku:	Úsporná tepelná čerpadla země – voda	Kód bloku:	GJBZ006
Nominální délka:	8	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Kombinovaný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Základní vzdělání, znalost fyzikálních zákonů		

Stručná anotace vymežující cíle bloku:

Posluchač získá znalosti o potřebě tepla, jeho tradičních i moderních zdrojích. Dále získá znalosti o tepelných čerpadlech, jejich typech, využití, dimenzování a konkrétních aplikacích. Naučí se dovednosti v základním provozování funkčního modelu tepelného čerpadla a měření hlavních energetických parametrů.

Předpokládané výsledky výuky. Úspěšný absolvent bloku:

- Chápe potřebu tepla pro život, dovede teplo kvantifikovat;
- rozumí způsobům získání tepla z konvenčních i obnovitelných zdrojů;
- uvědomuje si výhody i nevýhody získávání tepla;
- je seznámen s principem a fungováním tepelného čerpadla;
- zná druhy tepelných čerpadel a jejich užitné vlastnosti;
- dovede charakterizovat podmínky pro využití tepelného čerpadla;
- je schopen odhadnout potřebný výkon čerpadla;
- má představu o výši investičních a provozních nákladů při provozu čerpadla;
- dokáže odhadnout návratnost investice do tepelného čerpadla;
- ví, jaká je předpokládaná životnost tepelných čerpadel;
- rozumí metodice návrhu tepelného čerpadla;
- je seznámen s hotovými realizacemi a zkušenostmi uživatelů;
- dovede pracovat s funkčním modelem tepelného čerpadla;
- umí změřit a vyhodnotit významné energetické parametry funkčního modelu.

Obsah bloku:

- Teplo, potřeba tepla;
- tradiční a moderní zdroje tepla;
- výhody a rizika spojená se získáváním tepla;
- tepelná čerpadla, princip a fungování;
- typy tepelných čerpadel;
- podmínky pro uplatnění tepelných čerpadel;
- dimenzování tepelných čerpadel;
- investiční a provozní náklady spojené s použitím tepelného čerpadla
- ekonomika provozu tepelných čerpadel, návratnost investice;
- provozování tepelných čerpadel, jejich životnost;
- metodika návrhu tepelného čerpadla;
- ukázka hotových realizací, zkušenosti uživatelů;
- práce s funkčním modelem tepelného čerpadla;
- měření a vyhodnocení významných parametrů funkčního modelu čerpadla.

Doporučené postupy výuky:

- prezentace;
- diskuse;
- práce s prospektovými materiály;
- práce s projektovou dokumentací tepelných čerpadel;

- instruktáž o práci s funkčním modelem tepelného čerpadla;
- exkurze.

Doporučená literatura:

QUASCHNING, V.: *Obnovitelné zdroje energií*. Grada 2010. 296 s. ISBN: 978-80-247-3250-3. EAN 9788024732503

SRDEČNÝ, K., TRUXA, J.: *Tepelná čerpadla*. ERA 2005. 68 s. ISBN: 80-7366-031-8. EAN: 9788073660314, 9788073660895

KARLÍK, R.: *Tepelné čerpadlo pro váš dům*. Grada 2009. 112 s. ISBN: 978-80-247-2720-2

Název bloku:	Tepelné výměníky	Kód bloku:	GJBZ007
Nominální délka:	12	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Kombinovaný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Základní vzdělání, znalost fyzikálních zákonů		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Posluchač získá základní znalosti z oblasti tepelných výměníků, pochopí jejich principy a seznámí se základní ekonomikou jejich provozu. Současně pozná i řízení v reálném čase tepelných výměníků. Dále získá dovednosti v práci s modely zařízení tepelné energetiky, ale i s reálnými zařízeními.

Předpokládané výsledky výuky. Úspěšný absolvent bloku:

- Chápe význam nasazení a používání tepelných výměníků;
- zná hlavní znaky tepelných výměníků;
- rozumí principu přenosů tepla;
- je seznámen s uspořádáním různých typů tepelných výměníků;
- dokáže definovat a posoudit tepelný výměník pro každý typ tepelného média;
- rozumí parametrům tepelného výměníku;
- má představu o technickém vybavení tepelného výměníku, včetně jeho řízení;
- je seznámen s hlavními zásadami projektové přípravy pro jednotlivé tepelné výměníky;
- dovede vyjádřit rámcové investiční náklady na tepelném systému při použití tepelných výměníků;
- dokáže popsat ekonomiku provozu komplexního tepelného systému při použití tepelného výměníku;
- zná názory provozovatelů na jednotlivé tepelné výměníky;
- umí pracovat s reálnou DPS na motivačním pracovišti obsahující tepelný výměník;
- umí pracovat s reálným systémem FTP na motivačním pracovišti obsahující tepelný výměník.

Obsah bloku:

- Tepelné výměníky obecně;
- rozdělení tepelných výměníků;
- nasazování tepelných výměníků;
- hlavní znaky tepelných výměníků;
- principy jednotlivých tepelných výměníků;
- systém FTP s tepelnými výměníky;
- systémy DPS s tepelnými výměníky;
- základní technické parametry jednotlivých typů tepelných výměníků;
- základní bezpečnostní parametry tepelných výměníků;
- základní bezpečnostní parametry tepelných čerpadel;
- výpočet výkonu a převodu tepelné energie v tepelném výměníku;
- elektrotechnické zařízení pro jednotlivé typy tepelných výměníků;
- výpočet výkonu a výroby tepelné energie v tepelném čerpadle;
- začlenění systému tepelných výměníků do energetického a tepelného systému;
- dálkové přenosy tepelné energie s využitím tepelných výměníků;
- pomocná elektrická zařízení FTP. Výtopen, kotlen a DPS při použití tepelných výměníků, řízení v reálném čase;
- projektová příprava tepelného díla při použití tepelného výměníku;

- ekonomika provozu jednotlivých druhů tepelných výměníků a jejich návratnost;
- zkušenosti provozovatelů tepelných a elektrotepelných zařízení;
- práce se zařízením na motivačním pracovišti.

Doporučené postupy výuky:

- prezentace;
- diskuse;
- práce s prospektovými materiály;
- práce s projektovou dokumentací vytopen, kotelen, DPS, systémy FTP, komplexy KJ a dálkových přenosů tepelné energie;
- instruktáž o práci s reálným systémem FTP energie v reálném prostředí;
- instruktáž o práci s reálným systémem DPS energie v reálném prostředí;
- exkurze.

Doporučená literatura:

SWEP: <http://www.vymeniky.cz/>
STEP TRUTNOV: <http://www.steptrutnov.cz/>
STROJON: <http://www.strojon.cz/tepelne-vymeniky>
TEDOM.: <http://kogenerace.tedom.com/>
REGULUS: <http://www.regulus.cz/>
CZT: <http://www.ceskestavby.cz>
KOMPASS: <http://cz.kompass.com>

Název bloku:	Analýza současných a budoucích problémů v tepelné energetice	Kód bloku:	GJBZ008
Nominální délka:	12	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Kombinovaný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Základní vzdělání, znalost fyzikálních zákonů		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Posluchač získá základní znalosti z oblasti tepelné energetiky, její ekologii a v neposlední řadě o ekonomice jejich provozu. Získá dovednosti v práci s modely zařízení tepelné energetiky, ale i s reálnými energotepelnými zařízeními.

Předpokládané výsledky výuky. Úspěšný absolvent bloku:

- Chápe význam nasazení a používání tepelné energie;
- zná hlavní znaky tepelné energie;
- rozumí principu přenosů tepla;
- je seznámen s uspořádáním různých druhů tepelných zařízení;
- dokáže definovat a posoudit tepelný systém jako komplexní dílo;
- rozumí parametrům tepelného systému a elektrotepelného díla;
- má představu o technickém vybavení tepelného systému;
- je seznámen s hlavními zásadami projektové přípravy;
- dovede vyjádřit rámcové investiční náklady na tepelném systému;
- dokáže popsat ekonomiku provozu komplexního tepelného systému;
- zná názory provozovatelů tepelných zařízení.

Obsah bloku:

- Tepelná energie;
- hlavní znaky tepelné energie;
- princip CZT
- význam vytopen a kotelen pro energetiku ČR;
- princip teplárny a kotelny;
- princip kogenerační jednotky;
- princip trigenerační jednotky;
- typy a druhy systémů FTP;
- základní technické parametry teplárenského díla;
- základní bezpečnostní parametry teplárenského díla;
- výpočet výkonu a výroby tepelné energie v FTP;
- výpočet výkonu a výroby tepelné energie ve výtopně;
- výpočet výkonu a výroby tepelné a elektrické energie v kotelně;
- výpočet výkonu kogenerační jednotky;
- výpočet výkonu trigenerační jednotky;
- elektrotechnické zařízení systému FTP;
- výpočet výkonu a výroby tepelné energie v tepelném čerpadle;
- elektrotechnické zařízení systému výtopny a kotelny;
- elektrotechnické zařízení kogenerační jednotky, napojení KJ na elektrickou distribuční síť;
- začlenění systému FTP do energetického a tepelného systému;
- začlenění systému výtopny do energetického a tepelného systému;
- začlenění systému tepelného čerpadla do energetického a tepelného systému;
- začlenění systému kotelny do elektroenergetického a tepelného systému;
- začlenění systému DPS do energetického tepelného systému;

- začlenění systému kogenerační jednotky do elektroenergetického a tepelného systému;
- začlenění systému trigenerační jednotky do elektroenergetického a tepelného systému;
- dálkové přenosy tepelné energie;
- pomocná elektrická zařízení FTP, výtopen, kotlen a DPS;
- projektová příprava energetických systémů
- ekonomika provozu různých energetických systémů;
- ukázky realizací;
- zkušenosti provozovatelů tepelných a elektrotepelných zařízení;
- práce se zařízením na motivačním pracovišti.

Doporučené postupy výuky:

- prezentace;
- diskuse;
- práce s prospektovými materiály;
- práce s projektovou dokumentací výtopen, kotlen, DPS, systémy FTP, komplexy KJ a dálkových přenosů tepelné energie;
- exkurze.

Doporučená literatura:

TEDOM.: <http://kogenerace.tedom.com/>

REGULUS: <http://www.regulus.cz/>

CZT: <http://www.ceskestavby.cz>

FTP: <http://www.solartop.cz/kolektory.htm>

Název bloku:	Nízkoenergetické a pasivní domy	Kód bloku:	GJBZ009
Nominální délka:	12	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Rozšiřující, povinný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	-		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Absolvent se orientuje ve stavebně-technickém řešení nízkoenergetických a pasivních domů. Vytváří si základní pojem o pasivní úspoře energie a zároveň zná způsoby aktivního využívání alternativních (obnovitelných) zdrojů energie vedoucích k nezávislosti na obnovitelných zdrojích energie.

Předpokládané výsledky výuky:

- orientuje se v legislativě týkající se energetiky budov;
- rozumí pojmům nízkoenergetický a pasivní dům;
- je schopen popsat prvky nízkoenergetických a pasivních staveb;
- má základní znalosti ze stavební tepelné techniky;
- dokáže popsat systémy snižující energetickou závislost budov;
- zná postupy při hodnocení energetické náročnosti budovy;

Obsah bloku:

- legislativa týkající se energetiky budov a hospodaření s energií;
- kritéria nízkoenergetických a pasivních domů;
- prvky pasivních a nízkoenergetických domů;
- dispoziční řešení nízkoenergetických a pasivních domů;
- základy stavební tepelné techniky;
- systémy snižující energetickou náročnost (závislost) budov;
- hodnocení energetické náročnosti budov;

Doporučené postupy výuky:

- výklad;
- přednáška;
- demonstrace;
- praktická cvičení;
- moderovaná diskuze;

Doporučená literatura:

Smola Josef: Stavba a užívání nízkoenergetických a pasivních domů, Grada Publishing, a.s., 2011, ISBN 978-80-247-2995-4

Název bloku:	Senzorika	Kód bloku:	GJBZ010
Nominální délka:	8	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Kombinovaný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Základní vzdělání, znalost fyzikálních zákonů		

Stručná anotace vymežující cíle bloku:

Posluchač získá znalosti a dovednosti ve výběru a užití senzorů pro měření a diagnostiku energetických veličin, veličin, které se využívají v oblasti obnovitelných zdrojů energií a veličin potřebných v souvislosti s úsporami energií. Poznává senzory instalované na motivačních pracovištích IVS.

Předpokládané výsledky výuky. Úspěšný absolvent bloku:

- Zná veličiny a jednotky využívané v energetice;
- rozumí metodám měření fyzikálních veličin;
- dovede vysvětlit fyzikální principy používaných senzorů;
- chápe funkci převodníků fyzikálních veličin;
- umí zdůvodnit volbu senzoru pro daný účel;
- je si vědom chyb, vyplývajících z nevhodné volby senzoru;
- zná druhy a způsoby napájení senzorů;
- je obeznámen se zásadami správné montáže senzorů;
- zná unifikované výstupní signály senzorů;
- rozumí volbě senzorů s ohledem na výstupní signály;
- rozumí diagnostice senzorů;
- dokáže pracovat se senzory nacházejícími se na motivačním pracovišti IVS.

Obsah bloku:

- Veličiny a jednotky v energetice a oblasti úspor energií;
- měření a diagnostika fyzikálních veličin;
- rozdělení senzorů podle různých hledisek;
- převodníky a inteligentní senzory;
- hlediska volby senzorů;
- rizika volby senzorů;
- požadavky na napájení senzorů;
- zásady správné montáže senzorů;
- unifikované výstupní signály snímačů;
- diagnostika senzorů;
- senzory na motivačním pracovišti IVS.

Doporučené postupy výuky:

- prezentace;
- diskuse;
- práce s katalogy a prospekty snímačů – parametry a volba snímačů;
- instruktáž o práci se snímači používanými na IVS.

Doporučená literatura:

MAIXNER, L. A KOL.: *Mechatronika*. Computer Press 2006. 280 s. ISBN: 80-25112-99-3.

KREIDL, M., ŠMÍD, R.: *Technická diagnostika - senzory, metody, analýza signálu*. BEN

– technická literatura 2006. 408 s. ISBN: 80-7300-158-6. EAN: 9788073001582

ĐAĐO, S.: *Senzory a převodníky*. ČVUT 2006. 136 s. ISBN: 80-01-03123-3. EAN: 9788001031230

Název bloku:	Inteligentní instalace	Kód bloku:	GJBZ011
Nominální délka:	12	Počet kreditů*:	
Typ bloku:	Rozšiřující, povinný	Platnost od:	květen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Posluchač získá dovednosti v řízení a ovládání inteligentní instalace, zaměřeno na základní prvky systému, snímače a akční členy inteligentní instalace.

Předpokládané výsledky výuky:

- zná problematiku inteligentních instalací;
- zná rozdíly mezi klasickou elektroinstalací a sběrníkovou elektroinstalací;
- zná akční členy a ovládá jejich montáž;
- zná snímače a ovládá jejich montáž;
- provádí instalaci úroveň BASIC a úroveň PLUS;
- ovládá údržbu a změny nastavení systému;
- získá dovednosti pro montáž, kontrolu a výměnu poškozených prvků inteligentní instalace;
- ovládá navrhovat instalační seznam instalace.

Obsah bloku:

- Inteligentní instalace. Výhody, nevýhody.
- Spolupráce s klasickou instalací.
- výrobci inteligentních instalací.
- regulace osvětlení a ovládání žaluzií.
- Úspora energie
- Základní typy snímačů
- Akční členy
- Sběrnyce
- Centrální i dálkové ovládání, vizualizace
- Simulace přítomnosti, střežení
- Programování úrovní BASIC a PLUS

Doporučené postupy výuky:

- Instruktaž
- prezentace
- samostatná práce na panelu inteligentní instalace
- demonstrace

Doporučená literatura:

Bohumír Garlík: *Inteligentní budovy*, BEN – technická literatura, 2012, ISBN 978-80-7300-440-8
 Klaus Tkotz: *Příručka pro elektrotechniku*, Sobotáles 2010, ISBN 80-86706-13-3

Modul Odpady a recyklace

Název bloku:	Úvod do problematiky odpadů	Kód bloku:	GJOR001
Nominální délka:	2		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník se seznámí se základními pojmy z oblasti odpadů a získá ucelený přehled o legislativě v oblasti odpadů. Dále se rámcově orientuje v problematice sběru, způsobu odstraňování a využívání odpadu.			
Předpokládané výsledky výuky: - Dokáže definovat pojem odpad - Vyjmenuje legislativní předpisy, které se týkají problematiky odpadů - Má vědomosti o povinnostech a sankcích dle platných právních předpisů			
Obsah bloku: - Základní pojmy, definice a specifika odpadového hospodářství - Legislativní prostředí dané oblasti, vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Základní pojmy, definice a specifiky odpadového hospodářství	Kód bloku: GJOR002
Nominální délka:	4	
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od: červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání	
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník se seznámí se základními pojmy z problematiky komunálního odpadu. Dále se rámcově orientuje v problematice sběru, způsobu odstraňování a využívání komunálního odpadu.		
Předpokládané výsledky výuky: - Dokáže definovat pojem odpad a komunální odpad - Orientuje se v problematice komunálního odpadového hospodářství - Dokáže popsat systémy sběru odpadů - Rozlišuje mezi různými způsoby odstraňování a využívání odpadů		
Obsah bloku: - Komunální odpad - definice pojmu - Ekologie v domácnosti a v obci, vztah občanů a obcí, komunální odpadové hospodářství - Systémy sběru, způsoby odstraňování a využívání		
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.		
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.		

Název bloku:	Povinnosti původce odpadů	Kód bloku:	GJOR003
Nominální délka:	10		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Účastník se seznámí s povinnostmi původců odpadů dle platné legislativy. Vyzkouší si vyplňování dokumentů vzorkování, základního popisu odpadů, dokladů o předávání odpadů, ohlašování a vedení průběžné evidence.

Předpokládané výsledky výuky:

- Dokáže popsat činnosti, které vedou k plnění povinnosti minimalizace a třídění odpadů
- Uvede povinnosti pro shromažďování a skladování odpadů, způsob označování a náležitosti shromaždiště.
- Umí vést průběžnou evidenci odpadů
- Zná ohlašovací povinnosti a způsob jejich provedení
- Rozlišuje, komu může odpady předávat, zná náležitosti oprávněné osoby a dokáže vyplnit doklady o předání odpadů
- Je seznámen s plánem odpadového hospodářství a hlavními cíli POH kraje a ČR
- Zná povinnosti vzorkování odpadů a náležitosti odběrů vzorků
- Je seznámen se způsobem vyplnění základního popisu odpadu

Obsah bloku:

- Povinnost minimalizace a třídění odpadů, povinnosti pro shromažďování a skladování odpadů
- Vedení průběžné evidence odpadů, ohlašovací povinnosti
- Vedení dokladů o předání odpadů oprávněným osobám, jejich archivování
- Plán odpadového hospodářství (POH), jeho cíle, opatření k jeho plnění a povinnosti z něj vyplývající, hlavní cíle POH kraje a POH ČR
- Vzorkování odpadů - odběry vzorků odpadů, zajišťováním laboratorních rozborů odpadů, základní popis odpadů (ZPO) a jeho přílohy

Doporučené postupy výuky:

- Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.

Doporučená literatura:

- Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.

Název bloku:	Třídění a značení odpadů	Kód bloku:	GJOR004
Nominální délka:	8		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník se seznámí s katalogem odpadů, způsobem identifikace odpadu a povinnostmi zpracovatelů odpadu. Dokáže popsat systém druhotných surovin.			
Předpokládané výsledky výuky: - Dokáže identifikovat vzniklý odpad a jeho druh a přiřadí kód dle katalogu odpadů - Je seznámen s obsahem identifikačního listu nebezpečného odpadu. - Zná povinnosti původců, odesílatelů, dopravců a příjemců odpadů. - Orientuje se v problematice zpracování, odstraňování a využívání odpadů.			
Obsah bloku: - Identifikace odpadů - Katalog odpadů - Identifikační listy odpadů - Systém druhotných surovin - Povinnostmi původců, odesílatelů, dopravců a příjemců odpadů, souhlas příslušné obce s rozšířenou působností (ORP) k nakládání s nebezpečnými odpady (NO) - Povinnosti zpracovatelů odpadů – odstraňování odpadů, využívání odpadů, sběr a výkup odpadů			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Chemické látky, nebezpečné chemické látky a odpady	Kód bloku:	GJOR005
Nominální délka:	8		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník se seznámí s legislativním prostředím oblasti, základními pojmy a nebezpečnými vlastnostmi chemických látek a odpadů. Zároveň získá praktické znalosti o značení a dokumentech souvisejících s nebezpečnými odpady.			
Předpokládané výsledky výuky: - Zná platné právní předpisy v problematice chemických látek a nebezpečných odpadů - Seznámí se s nebezpečnými vlastnostmi a značením nebezpečných chemických látek a směsí a nebezpečných odpadů - Má přehled o povinnostech při nakládání s chemickými látkami a přípravky - Rozlišuje různé způsoby odstraňování a využívání nebezpečných odpadů - Dokáže vést evidenci odpadů - Orientuje se v identifikačním listu nebezpečných odpadů - Dokáže vyplnit evidenční list pro nakládání s nebezpečnými odpady			
Obsah bloku: - Legislativní prostředí dané oblasti – vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy - Základní pojmy, definice a specifika nakládání s chemickými látkami a přípravky. Povinnosti při nakládání s chemickými látkami a přípravky. - Identifikace a značení nebezpečných odpadů, nebezpečné vlastnosti - Způsoby odstraňování a využívání nebezpečných odpadů - Praktická ukázka vedení evidence odpadů, vyplnění výkazu o produkci a nakládání s odpady, vyplnění evidenčního listu pro nakládání s nebezpečnými odpady, vyplnění základního popisu odpadů, vyplnění identifikačního listu nebezpečného odpadu.			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Obaly	Kód bloku:	GJOR006
Nominální délka:	10		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník se seznámí s legislativním prostředím oblasti a základními pojmy obalového hospodářství. Zároveň získá praktické znalosti o systému nakládání s obaly, povinnostech, poplatcích a dokumentech souvisejících uváděním obalů na trh.			
Předpokládané výsledky výuky: - Zná platné právní předpisy v problematice obalů - Má přehled o povinnostech producentů obalů a osob uvádějící obaly na trh. - Dokáže popsat systém nakládání s obaly, vysvětlit pojem autorizovaná obalová společnost - Rozlišuje mezi obaly průmyslovými, prodejními, skupinovými a přepravními - Dokáže vyplnit výkaz za produkci obalů			
Obsah bloku: - Legislativní prostředí dané oblasti – vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy - Základní pojmy, definice a specifika obalového hospodářství - Systém nakládání s obaly, autorizovaná obalová společnost - Povinnosti producentů obalů - Praktická ukázka vyplnění výkazu za produkci obalů na trh			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Přeprava odpadů v režimu ADR	Kód bloku:	GJOR007
Nominální délka:	8		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník se seznámí s legislativním prostředím oblasti a základními pojmy silniční přepravy nebezpečných odpadů - ADR. Řídí se povinnostmi vyplývajícími z uvedených předpisů a pracuje se přepravním listem a ostatními dokumenty přepravy ADR.			
Předpokládané výsledky výuky: - Zná platné právní předpisy v problematice silniční přepravy nebezpečných odpadů - Rozpozná vozidlo přepravy ADR a druhy odpadů, které může převážet. - Dokáže vyjmenovat povinné dokumenty potřebné k přepravě ADR - Dokáže vybavit přepravovaný nebezpečný odpad povinnými dokumenty - Seznámí se s obsahem přepravního listu a vyzkouší si jeho vyplnění.			
Obsah bloku: - Legislativní prostředí dané oblasti – vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy. - Povinnosti účastníků přepravy - Praktická ukázka vyplnění přepravního listu.			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Monitoring, integrovaný registr znečišťování (IRZ), integrovaná prevence (IPPC) a integrovaný systém ohlašovacích povinností (ISPOP)	Kód bloku: GJOR008
Nominální délka:	10	
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od: červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání	

Stručná anotace vymezující cíle bloku:

Účastník se seznámí s registry znečišťovatelů ŽP a s povinnostmi ve vztahu k IPPC, IRZ a hlášení do systému ISPOP.

Předpokládané výsledky výuky:

- Zná platné právní předpisy v problematice monitoringu životního prostředí, IRZ a IPPC
- Vysvětlí pojmy Evropský a Národní registr znečišťovatelů životního prostředí
- Popíše metody biomonitoringu a použití biologických průzkumů
- Seznámí se s metodami a pravidly vzorkování vody, půdy, odpadů, zemin a hlušin
- Je obeznámen se způsoby a pravomocemi pro měření emisí v oblasti ochrany ovzduší
- Vyzkouší si ohlašování údajů do systému ISPOP (integrovaný systém ohlašovacích povinností)
- Orientuje se ve vazbách v ohlašovacích povinnostech na složkové právní předpisy v environmentální legislativě

Obsah bloku:

- Legislativní a metodické prostředí dané oblasti, biomonitoring, biologické průzkumy.
- Vzorkování odpadů, zemin a hlušin.
- Měření emisí, vypouštěných do ovzduší ze ZZO.
- Vzorkování vody (podzemní, povrchové, odpadní).
- Národní a evropský registr největších znečišťovatelů životního prostředí.
- Povinnosti subjektů ve vztahu k IPPC a IRZ, vazby v ohlašovacích povinnostech na složkové právní předpisy v environmentální legislativě, ISPOP.

Doporučené postupy výuky:

- Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.

Doporučená literatura:

- Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.

Název bloku:	Odstraňování odpadních vod, odpadů a obalů	Kód bloku: GJOR009
Nominální délka:	10	
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od: červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání	
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník porovná výhody a nevýhody skládkování a spalování. Orientuje se v problematice čištění odpadních vod.		
Předpokládané výsledky výuky: - Orientuje se v problematice zpracování, odstraňování a využívání odpadů. - Zná technologii skládkování, vyjmenuje její výhody a nevýhody - Zná technologii spalování, vyjmenuje její výhody a nevýhody - Uvede příklady minimalizace a předcházení vzniku odpadů - Orientuje se v problematice kapalných odpadů a odpadních vod - Dokáže popsat obecnou technologii čistírny odpadních vod		
Obsah bloku: - Odpadové hospodářství v ČR, skládkování (legislativa, pojmy, technologie) a spalování (energetické využití) - Minimalizace vzniku odpady: možnosti způsoby, prevence a kampaně - Legislativní prostředí dané oblasti (vodní zákon) – vymahatelnost a sankce dle platných právních předpisů, výkon státní správy - Způsoby čištění odpadních vod, technologie ČOV - Technologické a komunální odpadní vody		
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.		
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.		

Název bloku:	Úvod do problematiky recyklace odpadů	Kód bloku: GJOR010
Nominální délka:	4	
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od: červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání	
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník se seznámí se základními pojmy z oblasti recyklace a získá ucelený přehled o významu recyklace. Rozlišuje různé typy využití odpadů včetně využití nebezpečných odpadů.		
Předpokládané výsledky výuky: - Dokáže definovat pojem recyklace - Vysvětlí význam recyklace pro společnost - Vyjmenuje různé způsoby materiálového využití odpadů - Uvede příklady materiálového využití nebezpečných odpadů		
Obsah bloku: - Vymezení pojmů - Recyklace a její význam pro společnost - Materiálové využití nebezpečných odpadů - Typy materiálového využití		
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.		
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.		

Název bloku:	Recyklace plastů	Kód bloku:	GJOR011
Nominální délka:	6		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník rozlišuje mezi různými druhy plastů a možnostmi jejich využití. Seznámí se s konkrétními způsoby recyklace plastů.			
Předpokládané výsledky výuky: - Vysvětlí pojem recyklace - Rozlišuje různé druhy plastových odpadů - Uvede k různým druhům plastových odpadů konkrétní příklady jejich využití - Seznámí se s technologickými postupy recyklace plastů - Popíše konkrétní příklad technologie zpracování plastů - Vyjmenuje několik podniků či firem, které se zabývají recyklací plastů			
Obsah bloku: - Druhy plastů a možnosti jejich využití - Technologické postupy - Příklady technologií zpracování odpadů			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Recyklace papíru	Kód bloku:	GJOR012
Nominální délka:	4		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník rozlišuje mezi různými druhy papíru a možnostmi jejich využití. Seznámí se s konkrétními způsoby recyklace papíru.			
Předpokládané výsledky výuky: - Vysvětlí pojem recyklace - Rozlišuje různé druhy papírových odpadů - Uvede k různým druhům papírových odpadů konkrétní příklady jejich využití - Popíše konkrétní příklad technologie zpracování papíru - Vyjmenuje několik podniků či firem, které se zabývají recyklací papíru.			
Obsah bloku: - Druhy papíru a možnosti jejich využití - Technologické postupy - Příklady technologií zpracování odpadů			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Recyklace nápojových kartonů	Kód bloku:	GJOR013
Nominální délka:	4		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník rozlišuje mezi různými druhy nápojových kartonů a možnostmi jejich využití. Seznámí se s konkrétními způsoby recyklace nápojových kartonů.			
Předpokládané výsledky výuky: - Vysvětlí pojem recyklace - Rozlišuje různé druhy nápojových kartonů, popíše jednotlivé vrstvy těchto typů obalů - Uvede k různým druhům nápojových kartonů konkrétní příklady jejich využití - Seznámí se s technologickými postupy recyklace nápojových kartonů - Vyjmenuje několik podniků či firem, které se zabývají recyklací nápojových kartonů			
Obsah bloku: - Druhy nápojových kartonů a možnosti jejich využití - Technologické postupy - Příklady technologií zpracování odpadů			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Recyklace skla a pneumatik	Kód bloku:	GJOR014
Nominální délka:	6		
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od:	červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání		
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník rozlišuje mezi různými druhy skla a možnostmi jejich využití. Seznámí se s konkrétními způsoby recyklace skla a způsoby využití pneumatik.			
Předpokládané výsledky výuky: - Vysvětlí pojem recyklace - Rozlišuje různé druhy skleněných odpadů a charakterizuje odpad z pneumatik. - Uvede k pneumatikám a různým druhům skleněných odpadů konkrétní příklady jejich využití - Seznámí se s technologickými postupy recyklace skla a pneumatik - Popíše konkrétní příklad technologie zpracování skla, uvede příklady využití pneumatik - Vyjmenuje několik podniků či firem, které se zabývají recyklací skla či pneumatik			
Obsah bloku: - Druhy skla a možnosti jejich využití - Možnosti využití pneumatik - Technologické postupy - Příklady technologií zpracování odpadů			
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.			
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.			

Název bloku:	Recyklace kovů, elektrozařízení a ostatních materiálů	Kód bloku: GJOR015
Nominální délka:	6	
Typ bloku:	Základní, povinný	Platnost od: červen 2013
Vstupní předpoklady:	Střední vzdělání s maturitou nebo výučním listem, popř. vyšší odborné vzdělání	
Stručná anotace vymezující cíle bloku: Účastník rozlišuje mezi různými druhy kovů a možnostmi jejich využití. Seznámí se s konkrétními způsoby recyklace kovů, elektrozařízení a orientuje se v problematice recyklace solárních panelů.		
Předpokládané výsledky výuky: - Vysvětlí pojem recyklace - Rozlišuje různé druhy kovových odpadů - Uvede k různým druhům kovových odpadů konkrétní příklady jejich využití - Seznámí se s technologickými postupy recyklace kovů - Vyjmenuje několik podniků či firem, které se zabývají recyklací kovů - Seznámí se s problematikou recyklace elektrozařízení, včetně solárních panelů - Popíše systém recyklace elektrozařízení a solárních panelů, uvede příklad společnosti kolektivního systému recyklace		
Obsah bloku: - Druhy kovů a možnosti jejich využití - Recyklace elektrozařízení a solárních panelů - Technologie, příklady technologií zpracování		
Doporučené postupy výuky: - Výklad, moderovaná diskuze, práce s katalogy, práce s právními normami, exkurze.		
Doporučená literatura: - Metodické materiály kurzu, vzdělávací letáky, katalogy, právní normy.		

Příloha č. 1 - Dotazník pro zjištění zpětné vazby absolventů kurzu

Termín kurzu:

Vaše nejvyšší vzdělání:

Váš věk: Pohlaví:

Zaměstnán:

Zakroužkujte absolvované moduly:

A) Povědomí **B)** Budovy s efektivním využitím zdrojů **C)** Odpady a recyklace

Zakřížkujte Váš názor (1- nejlepší – 5 – nejhorší)

Kritérium / Modul	Modul A					Modul B					Modul C				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Celková spokojenost															
Odborná úroveň modulu															
Hodinová dotace modulu															
Odborná úroveň lektorů															
Odborný přínos kurzu															
Použité učební metody															
Použité učební pomůcky															
Využitelnost v profesním životě															
Prostředí kurzu															
Počet osob kurzu															

Prostor pro Vaše další připomínky:

.....

.....

.....

.....

.....

Děkujeme za Váš názor.