

A tantárgy neve:	magyarul:	Környezettechnológia						Kódja:	TTKBE1114	
	angolul:	Environmental Technology								
A képzés 6. féléve										
Felelős oktatási egység:		Alkalmazott Kémiai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve:		Kémia technológia I.						Kódja:	TTKBE1111	
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	x	Heti	2	Heti	0	Heti	0	kollokvium	3	magyar
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves				
Tantárgyfelelős oktató		neve:		Dr. Lakatos Csilla				beosztása:	egyetemi adjunktus	
A kurzus célja, hogy a hallgatók										
megismerjék az ipari termelési folyamatok környezeti hatásait, a hulladékszegény technológiákat, az ipari környezetvédelem lehetőségeit, a különböző iparágak szennyezőanyagait és ezek kezelésének, illetve csökkentésének legfontosabb technológiai és műveleti megoldásait.										
Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató										
<i>Tudás:</i>										
Ismeri az ipari termelési folyamatok környezeti hatásait, az ipari környezetvédelem elvi, technológiai és műveleti megvalósítási lehetőségeit. Tudja, hogyan lehet a különböző iparágak szennyezőanyagait kezelni illetve csökkenteni.										
<i>Képesség:</i>										
Képes felismerni egy ipari termelő eljárás környezetre gyakorolt veszélyeit, megfelelő megoldást tud javasolni ezek minimalizálására, kezelésére. Egy új termelő egység tervezése során kellő figyelmet fordít arra, hogy az a környezetét lehető legkisebb mértékben terhelje, hulladéktermelése minimális legyen, felelősségteljesen gondolkodik az előállított termék teljes életciklusáról.										
<i>Attitűd:</i>										
Nyitott és fogékony a környezettudatos technológiákkal, gazdálkodással kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására. Munkájának végzésében, az új technológiai folyamatok, eljárások bevezetésében mindig szem előtt tartja a fenntarthatóság szempontjait.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Szükség, lehetőség esetén javaslatot tesz a korábban alkalmazott anyagok, módszerek helyettesítésére, új szakmai megoldások kidolgozását, bevezetését kezdeményezi.										
A kurzus tartalma, témakörei										
<ul style="list-style-type: none"> - A természet és az ember (a technoszféra) kapcsolata. Fenntartható fejlődés. - Az ipari hulladékok fajtái, keletkezésük megelőzésének lehetőségei. - Additív, termelésbe és termékbe integrált környezetvédelem. - A különböző halmazállapotú hulladékok kezelésének technológiai módszerei. - A levegőt és vizeket szennyező anyagok, szennyvíztisztítás. - Talajszennyezés és kezelése. - Zaj- és rezgésvédelem. - Megújuló energiaforrások. 										
Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek										
Aktív részvétel az órákon										
Értékelés										
Kollokvium (100 %): Jeles: 90 %, jó: 80 %, közepes 70 %, elégséges: 60 %, 60 % alatt elégtelen.										
A tantárgyat kollokvium zárja.										
Sikertelen teljesítés esetén a javítás módja, határideje: a kollokvium sikertelensége esetén javítás utóvizsga keretében történhet, a TVSZ-ben meghatározottak szerint.										
Kötelező olvasmány:										
Borda Jenő, Lakatos Gyula, Szász Tibor: Környezetvédelem (Ipari környezetvédelem, Környezetgazdaságtan), (Kossuth Egyetemi Kiadó, 2003)										

Ajánlott szakirodalom:

Árvai József: Hulladékgazdálkodási kézikönyv (Műszaki Könyvkiadó, 1993)

Dr Bodnár Ildikó – Vízgazdálkodás és vízminőségvédelem II. Szennyvíztisztítás előadásanyag, DE-MK, 2011

Halász János, Hanus István: A vegyipari és környezettechnikai műveletek alapjai (JatePress, 2005)

Fonyó Zsolt, Fábry György: Vegyipari művelettani alapismeretek (Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998)

Heti bontott tematika

1. hét	<p>A természet és az ember (a technoszféra) kapcsolata. A fenntartható fejlődés érvényesítési lehetőségei az iparban.. Additív, termelésbe és termékbe integrált környezetvédelem. Zárt rendszerű technológiák.</p> <hr/> <p>TE: A természet és az ember kapcsolatának, a fenntartható fejlődés iparbeli érvényesítési lehetőségeinek megismerése. Átlátják környezettudatos szemléletmód érvényesítésének különböző fokait, megvalósítási lehetőségeit.</p>
2. hét	<p>Gáz, folyadék és szilárd halmazállapotú hulladékok kezelésének általános technológiai és műveleti megvalósítási lehetőségei.</p> <hr/> <p>TE: Képesek megfelelő technológiai megoldást javasolni az ipari folyamatok során keletkező gáz, folyadék és szilárd halmazállapotú hulladékok kezelésére.</p>
3. hét	<p>Ipari hulladékkezelés. Az ipari hulladékok fajtái, keletkezésük megelőzésének, kezelésük lehetőségei</p> <hr/> <p>TE: Megismerik az ipari hulladékok fajtáit, keletkezésük megelőzésének és kezelésük lehetőségeit.</p>
4. hét	<p>A levegőt szennyező anyagok, hatásaik, megelőzés.</p> <hr/> <p>TE: Ismeretet szereznek a légszennyezés legfontosabb kérdéseiről.</p>
5. hét	<p>A vizeket szennyező vegyi anyagok, hatásuk a természetes vizek élővilágára</p> <hr/> <p>TE: Átfogó képet kapnak a vizeket szennyező anyagokról, azok hatásairól az élővizekben.</p>
6. hét	<p>A vizekben előforduló szerves szennyezőanyagok, kimutatási lehetőségek, hatásuk a természetes vizek élővilágára.</p> <hr/> <p>TE: Átfogó képet kapnak az élővizeket szennyező szerves anyagokról, azok hatásairól</p>
7. hét	<p>A szennyvíztisztítás fizikai módszerei.</p> <hr/> <p>TE: Megismerik a szennyvizek fizikai módszerekkel történő tisztításának lehetőségeit.</p>
8. hét	<p>A szennyvíztisztítás kémiai módszerei</p> <hr/> <p>TE: Megismerik a szennyvizek kémiai módszerekkel történő tisztításának lehetőségeit.</p>
9. hét	<p>A szennyvíztisztítás biológiai módszerei. Szennyvíziszapok kezelése.</p> <hr/> <p>TE: Megismerik a szennyvizek biológiai módszerekkel történő tisztításának lehetőségeit</p>
10. hét	<p>Talajszennyező anyagok, kárelhárítás a talajban.</p> <hr/> <p>TE: Megismerik a talajt szennyező anyagok főbb típusait, ezek eltávolításának lehetőségeit</p>
11. hét	<p>Megújuló energiaforrások.</p> <hr/> <p>TE: Az energiatermelés környezettudatos lehetőségeit ismerik meg.</p>
12. hét	<p>A hulladékégetők létesítésének ellentmondásai. Radioaktív hulladékok kezelése.</p> <hr/> <p>TE: Ismereteket szerez a hulladékégetők létesítésének ellentmondásairól, valamint a radioaktív hulladékok kezelésének lehetőségeiről.</p>
13. hét	<p>Zaj- és rezgésvédelem.</p> <hr/> <p>TE: Ismereteket szereznek az ipari folyamatokkal járó zaj és rezgés káros hatásairól, a védekezési lehetőségekről.</p>