

A tantárgy neve:	magyarul:	Korszerű petrokémiai technológiák						Kódja:	TKME4609	
	angolul:	Modern petrochemistry								
A képzés 3. féléve (2. őszi félév)										
Felelős oktatási egység:		DE TTK, Alkalmazott Kémiai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve:								Kódja:		
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	X	Heti	2	Heti	0	Heti	1	kollokvium	3	magyar
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves				
Tantárgyfelelős oktató		neve:		Dr. Kéki Sándor				beosztása:	egyetemi tanár	
A kurzus célja, hogy a hallgatók										
megismerjék az alapvető petrokémiai technológiákat, a lehetséges alapanyagokat és az ezekből előállítható fontosabb vegyületek ipari előállítási módszereit, valamint azok felhasználását.										
Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató										
<i>Tudás:</i>										
Ismeri a petrokémiai technológiák alapjait. Átlátja a technológiákhoz tartozó folyamatokat és azok jelentőségét. Felismeri az összefüggéseket a különböző technológiák között.										
<i>Képesség:</i>										
- Képes átlátni az egyes technológiák jelentőségét és a technológiákat összekötő fontosabb összefüggéseket, kapcsolatokat.										
- Képes a tanult technológiák kapcsán folytatott szakmai kommunikációban érdemben részt venni										
- Képes a tanult technológiákkal kapcsolatos ismereteinek kibővítésére/továbbfejlesztésére										
<i>Attitűd:</i>										
Törekszik arra, hogy önképzése a vegyész-mérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Szükség, lehetőség esetén új szakmai megoldások kidolgozását, bevezetését kezdeményezi.										
A kurzus tartalma, témakörei										
<ul style="list-style-type: none"> - Kőolaj és földgáz keletkezése, feldolgozása - Finomítói technológiák ismertetése - Polietilén és polipropilén gyártástechnológiája - Pirolízis termékeinek elválasztása, felhasználása - Szén feldolgozási lehetőségei 										
Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek										
- Aktív részvétel az órákon										
Értékelés										
Kollokvium (100 %)										
Jeles: 90 %, jó: 75 %, közepes 60 %, elégséges: 50 %, 50 % alatt elégtelen										
- A tantárgyat kollokvium zárja										
Sikertelen teljesítés esetén a javítás módja, határideje: a munkakövetelmények utólagos pótlására külön eljárásban nincs lehetőség. A kollokvium sikertelensége esetén javítás, utóvizsga keretében történhet, a TVSZ-ben meghatározottak szerint.										
Kötelező olvasmány:										
Dr. Gál Tivadar: Petrokémiai Technológiák, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2009										
Ajánlott szakirodalom:										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uttam Ray Chaudhuri: Fundamentals of Petroleum and Petrochemical Engineering, CRC Press Taylor & Francis Group, 2011 2. Harold A. Wittcoff, Bryan G. Reuben, Jeffrey S. Plotkin: Industrial Organic Chemicals John Wiley & Sons, Inc., 2013 3. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley & Sons, Inc., 										

Heti bontott tematika	
1. hét	<p>Bevezetés a petrokémiába. Kőolaj és földgáz felfedezése. Kőolaj finomítás kezdete. Kőolaj és földgáz keletkezése és összetétele.</p> <hr/> <p>TE: Kőolaj és földgáz keletkezésének, jelentőségének megismerése.</p>
2. hét	<p>A kőolaj és a kőolajipari termékek jellemzése és vizsgálati módszerek.</p> <hr/> <p>TE: Kőolajipari termékekkel szemben támasztott követelmények, vizsgálati módszerek megismerése.</p>
3. hét	<p>Kőolaj és földgáz kitermelésére alkalmazott módszerek. Kőolaj előkészítési lépései.</p> <hr/> <p>TE: Kőolaj előkészítő technológiai lépéseinek megismerése.</p>
4. hét	<p>Finomítói technológiák ismertetése: atmoszférikus, vákuumdesztilláció, alkilezés, katalitikus reformálás, krakkolás, Claus-eljárás, viszkózitás-törés, késleltetett kamrás kokszolás. Kenőolajok jellemzése, gyártása és felhasználása.</p> <hr/> <p>TE: Finomítói technológiák alapjainak elsajátítása.</p>
5. hét	<p>Bitumen-, gáz-, hidrogén-, szintézisgázgyártás.</p> <hr/> <p>TE: Bitumen felhasználásának, a szintézisgáz gyártásának megismerése.</p>
6. hét	<p>Finomítón kívüli technológiák bemutatása: termikus krakkolás (pirolízis). Poliolefinek általános jellemzői, vizsgálatuk, felhasználásuk.</p> <hr/> <p>TE: Poliolefinek általános jellemzőinek, vizsgálatainak elsajátítása.</p>
7. hét	<p>LDPE, HDPE gyártási technológiája.</p> <hr/> <p>TE: A részletes polietilén gyártástechnológia megismerése.</p>
8. hét	<p>Polipropilén gyártási technológiája.</p> <hr/> <p>TE: A részletes polipropilén gyártástechnológia megismerése.</p>
9. hét	<p>Monomerek előállítása etilénből. Acetaldehid, etanol, etilén-glikol, etilén-oxid, sztirol, vinil-acetát, vinil-klorid szintézis módszereik jellemzése, technológiai megvalósításuk és felhasználásuk.</p> <hr/> <p>TE: Etilén felhasználásának megismerése.</p>
10. hét	<p>Monomerek szintézise propilénből. Aceton, akrilsav, akrilnitril, akrolein, glicerin, kumol, metil-metakrilát, propilén-oxid gyártási technológiája és alkalmazása.</p> <hr/> <p>TE: A propilén felhasználási lehetőségeinek megismerése.</p>
11. hét	<p>Monomerek gyártása C4 és C5 frakciókból. C4 és C5 frakciók elválasztása. Izoprén szintézis technológiája.</p> <hr/> <p>TE: C4, C5 frakciók feldolgozásának, izoprén, butadién gyártásának megismerése.</p>
12. hét	<p>Monomerek előállítása benzolból, toluolból, xilolokból. Aromás frakciók elválasztása. Adipinsav, anilin, ciklohexán, fenol, kaprolaktám, maleinsavanhidrid, metilén-difenil-izocianát, dinitrotoluol, ftálsavanhidrid stb. előállítási módszerei, az alkalmazott technológiák és felhasználásuk ismertetése.</p> <hr/> <p>TE: Aromás vegyületek felhasználásának elsajátítása.</p>
13. hét	<p>Monomerek metánból, egyéb alkánokból és szén-monoxidból. Acetilén, ecetsav, ecetsavanhidrid, formaldehid, foszgén, halogénezett szénhidrogének, hangyasav, hidrogén-cianid, metanol gyártási technológiája és felhasználása.</p> <hr/> <p>TE: Alapvető szerves vegyületek (pl. ecetsav, metanol) előállítási lehetőségeinek megismerése.</p>