

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|----------|------------------------|----------|---------|----------|-------------------|-----------------------|----------------|
| 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 vegyészmérnöki 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 | Bevezetés a petrokémiába. Kőolaj és földgáz felfedezése. Kőolaj finomítás kezdete. Kőolaj és földgáz keletkezése és összetétele. <hr/> TE: Kőolaj és földgáz keletkezésének, jelentőségének megismerése. |
| 2. hét | A kőolaj és a kőolajipari termékek jellemzése és vizsgálati módszereik. <hr/> TE: Kőolajipari termékekkel szemben támasztott követelmények, vizsgálati módszerek megismerése. |
| 3. hét | Kőolaj és földgáz kitermelésére alkalmazott módszerek. Kőolaj előkészítési lépései. <hr/> TE: Kőolaj előkészítő technológiai lépéseinek megismerése. |
| 4. hét | Finomítói technológiák ismertetése: atmoszférikus, vákuumdesztilláció, alkilezés, katalitikus reformálás, krakkolás, Claus-eljárás, viszkozitás-törés, késleltetett kamrás kokszolás. Kenőolajok jellemzése, gyártása és felhasználása. <hr/> TE: Finomítói technológiák alapjainak elsajátítása. |
| 5. hét | Bitumen-, gáz-, hidrogén-, szintézisgázgyártás. <hr/> TE: Bitumen felhasználásának, a szintézisgáz gyártásának megismerése. |
| 6. hét | Finomítón kívüli technológiák bemutatása: termikus krakkolás (pirolízis). Poliolefinek általános jellemzői, vizsgálatuk, felhasználásuk. <hr/> TE: Poliolefinek általános jellemzőinek, vizsgálatainak elsajátítása. |
| 7. hét | LDPE, HDPE gyártási technológiája. <hr/> TE: A részletes polietilén gyártástechnológia megismerése. |
| 8. hét | Polipropilén gyártási technológiája. <hr/> TE: A részletes polipropilén gyártástechnológia megismerése. |
| 9. hét | Monomerek előállítása etilénből. Acetaldehid, etanol, etilén-glikol, etilén-oxid, sztírol, vinilacetát, vinil-klorid szintézis módszereik jellemzése, technológiai megvalósításuk és felhasználásuk. <hr/> TE: Etilén felhasználásának megismerése. |
| 10. hét | Monomerek szintézise propilénből. Aceton, akrilsav, akrilnitril, akrolein, glicerin, kumol, metil-metakrilát, propilén-oxid gyártási technológiája és alkalmazása. <hr/> TE: A propilén felhasználási lehetőségeinek megismerése. |
| 11. hét | Monomerek gyártása C4 és C5 frakciókból. C4 és C5 frakciók elválasztása. Izoprén szintézis technológiája. <hr/> TE: C4, C5 frakciók feldolgozásának, izoprén, butadién gyártásának megismerése. |
| 12. hét | 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. <hr/> TE: Aromás vegyületek felhasználásának elsajátítása. |
| 13. hét | Monomerek metánból, egyéb alkánokból és szén-monoxidból. Acetilén, ecetsav, ecetsavanhidrid, formaldehid, foszgén, halogénezett szénhidrogének, hangyasav, hidrogén-cianid, metanol gyártási technológiája és felhasználása. <hr/> TE: Alapvető szerves vegyületek (pl. ecetsav, metanol) előállítási lehetőségeinek megismerése. |
| 14. hét | Kőszén, kősz. Kőszén elgázosítása, Fischer-Tropsch szintézis, Bergius-féle szénecseppfolyósítás, kőszén felhasználása. <hr/> TE: Szén feldolgozási módjainak megismerése. |