

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--|---|------------------------|---|---------|---|-------------------|-----------------------|----------------|
| A tantárgy neve: | magyarul: | A Kémia előadás | | | | | | Kódja: | TTKBE0001 | |
| | angolul: | Chemistry | | | | | | | | |
| A képzés 1. féléve | | | | | | | | | | |
| Felelős oktatási egység: | | DE TTK, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék | | | | | | | | |
| Kötelező előtanulmány neve: | | | | | | | | Kódja: | | |
| 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. Lente Gábor | | | | beosztása: | egyetemi tanár | |
| <p>A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerjék a kémia hétköznapi jelentőségét illetve növekedjen a motivációjuk későbbi kémiai tanulmányok felé.</p> | | | | | | | | | | |
| <p>Tanulás eredmények, kompetenciák:</p> <p><i>Tudás:</i> A hallgató a kémia számos területéről szerez olyan ismereteket, amelyek hétköznapi jelentősége kiemelkedően nagy, az ezzel kapcsolatos információk a televízióban, nyomtatott és elektronikus sajtóban is gyakran témát jelentenek.</p> <p><i>Képesség:</i> Legyen tisztában a tudományos információ megbízható forrásaival, legyen képes különbséget tenni valódi tudományos és csupán a tudományosság látszatát keltő gondolatmenetek között. Legyen tisztában a kémiából tanult tudományos igényű ismeretek és a hétköznapi jelenségek közötti közötti kapcsolattal. Tudja alkalmazni a korábbi matematikai, fizikai és általános kémiai ismereteit a rendszerek fizikai-kémiai leírására. Tudja alkalmazni a gyakorlatban (laborban, illetve számolási szemináriumon) a tantárgy tanulásakor megszerzett ismereteket, fogalmakat, összefüggéseket.</p> <p><i>Attitűd:</i> A tantárgy elősegíti, hogy a természettudományos módszer alapjait és szemléletmódját elsajátítsa. Más kémiai tárgyak és a napi problémák között összefüggések ismerete hozzásegíti ahhoz, hogy a társadalomban hozzáértő módon vehessen részt a közösségi vitákban, döntéshozatalai folyamatokban.</p> <p><i>Autonómia és felelősség:</i> A kurzus felkészíti a hallgatót arra, hogy nem szakmai közösségben vagy közönség előtt kémiai vonatkozású kérdésekről a tudomány mai álláspontjának megfelelő véleményt mondjon, s ennek társadalmi terjedését segítse elő.</p> | | | | | | | | | | |
| <p>A kurzus tartalma, témakörei</p> <p>14 egymástól független, önálló előadás különböző témakörökben különböző oktatók bemutatásában, az egyes témák a heti bontású tematikában részletezve. A részt vevő egyetemi oktatók: Bányai István, Fábián István, Gyémánt Gyöngyi, Juhász László, Juhász-Tóth Éva, Kathó Ágnes, Kéki Sándor, Kurtán Tibor, Lázár István, Lente Gábor, Papp Gábor, Somsák László, Tóth Imre</p> | | | | | | | | | | |
| <p>Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek</p> <p>A hallgatók heti 2 óra előadás keretében ismerkednek meg az egyes témákkal. Az ismereteket az előadók frontális tantermi előadások formájában adják át. Az előadások során magyar és angol nyelvű szemléltető videókat mutatunk be, melyeket az előadásanyagokkal együtt a hallgatók rendelkezésére bocsátunk.</p> | | | | | | | | | | |
| <p>Értékelés</p> <p>A vizsgajegy írásbeli vizsgán szerezhető meg.</p> | | | | | | | | | | |
| <p>Kötelező olvasmány:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kovács Lajos, Csupor Dezső, Lente Gábor, Gunda Tamás: 'Száz kémiai mítosz: kérdések, félreértések, magyarázatok' Akadémiai Kiadó, Budapest, 2011, ISBN: 978-963-059-164-5. Ködpiszkaló blog (http://kodpizskalo.blog.hu/) | | | | | | | | | | |

Ajánlott szakirodalom:

1. ScienceBits blog (http://www.inorg.unideb.hu/LenteBlog/index_magyar.html)
2. Beck Mihály: Tudomány – áltudomány, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1978
3. Inzelt György: Vegykonyhájában szintén megteszi, Akadémiai Kiadó, Martonvásárhely, 2006
4. Lente Gábor: Vízilónaptej és más történetek kémiából, Typotex Kiadó, 2017
5. John Emsley: Gyilkos molekulák, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2011.
6. Robert L. Wolke: A tudós szakács, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010.

| Heti bontott tematika | |
|-----------------------|--|
| 1. hét | <p>Atomkorban (f)élünk – nukleáris balesetek</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók néhány nukleáris baleset eseménysorozatának megismerésén keresztül betekintést nyernek egy atomerőmű működésének elvi alapjaiba. Realisabb képet alakítanak ki a nukleáris energia felhasználásának valós kockázatairól, amelyet a médiában többnyire anyagi érdekektől, esetleg pusztán tudományos tájékoztatlanságtól hajtva rendszeresen súlyosan torzítanak mindkét irányba (mind a végtetekig való eltúlzás, mind az eljelentéktelenítés felé).</p> |
| 2. hét | <p>Borban az igazság, borban a kémia</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerkednek a bor kémiai összetételével és a borkészítés technológiájával. Az előadás során reális képet alakítanak ki arról, milyen összetevők hatására lesz egy bor kiváló minőségű illetve kellően karakteres.</p> |
| 3. hét | <p>Kémikus a konyhában: ételkészítés fizikai kémiája</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerik a sütés-főzés mögött lévő kémiai és fizikai folyamatok alapjait. Az alapelvek következményeit használni tudják a jó főzési gyakorlatban, értik az egyes szakasos lépések vagy eljárások szerepét. Az előadás módon hozzáértő módon tudják feldolgozni az élelmiszercímkéken lévő információkat, illetve ebben másoknak is segíteni tudnak.</p> |
| 4. hét | <p>Népszerű gyógyszerek és felfedezésük</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerkednek a gyógyszerterágyakban legnagyobb forgalmat lebonyolító hatóanyagokkal, ezek kifejlesztésének történetével, illetve a modern gyógyszerfejlesztés gazdasági és jogi következményeivel. Ennek ismeretében székértő módon tájékozódnak a gyógyszerek között és értik, hogy azonos hatású készítményeket is nagyon különböző neveken forgalmazznak.</p> |
| 5. hét | <p>Természetesen műanyagok</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerik a modern társadalmakban használt legfontosabb műanyagok kémiai összetételét, sajátságait, és ipari előállítási módszereit. Az előadás után pusztán a szakasos felhasználási kör alapján véleményt tudnak mondani egyes műanyag tárgyak megmunkálhatóságáról, hőállóságáról illetve kémiai ellenállóságáról.</p> |
| 6. hét | <p>A sztereokémia szerepe az életünkben</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerkednek a királitás általános jelenségével és molekuláris következményeivel. Példákat tanulnak meg arra, hogy pusztán sztereokémiai különbségek is alapvető fontosságúak lehetnek az élő szervezetre gyakorolt hatás szempontjából, illetve azzal, hogy az egyes molekulák racemizációja milyen jelentőséggel bír az élet különböző területein.</p> |
| 7. hét | <p>Édes élet – cukrok mindenütt</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerkednek a szénhidrátkémia alapjaival, az édes ízérzékelés biokémiai hátterével és a poliszacharidok (kitin, cellulóz) elterjedtségével környezetünkben. A cukrok lebontási illetve egymásba alakítási folyamatának áttekintésével betekintést nyernek az emberi szervezet szénhidrát-metabolizmusába, illetve tisztában lesznek a cukorbetegség típusaival, tüneteivel és alapvető okaival.</p> |
| 8. hét | <p>Enzimek körülöttünk – extremitást kedvelők(nek)</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerkednek az enzimek alaptulajdonságaival, csoportosításával és ipari előállítási módjaival. Meg tudják ítélni, hogy az enzimek optimális működési körülményei hogyan befolyásolják az olyan mosogató- vagy mosószerek illetve élelmiszeripari termékek felhasználását, amelyben az enzimeknek lényeges szerepük van.</p> |
| 9. hét | <p>Bioszintézis vs. kémiai szintézis</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerik a modern kémiai szintézis alapstratégiáit illetve ezek kapcsolatát az élőlényekben is keletkező biomolekulák szintézisútjaival. Az egyes lehetséges szintézisutakat egységes szempontrendszer szerint össze tudják hasonlítani.</p> |

| | |
|---------|--|
| 10. hét | <p>Aerogélek</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerik az aerogélek anyagcsoportját és tulajdonságait. Hétköznapi példákon keresztül érzékelik, milyen jelentősége lehet az ilyen típusú anyagoknak a az ipari katalízisben, az űrtechnológiában és az egészségügyben.</p> |
| 11. hét | <p>Zöldeket beszélnek</p> <hr/> <p>TE: A hallgatók megismerkednek a zöld kémia törvényeivel illetve a környezetbarát technológiák alapjaival. Véleményt tudnak majd mondani az egyes iparágak környezetszennyező hatásáról. Megismerik a biodízel és a bioetanol előállítási lehetőségeit és felhasználási köreit.</p> |
| 12. hét | <p>A pokolba vezető út... – a szakma és a szándék</p> <hr/> <p>TE: Néhány a köznapi életből vett példa segítségével (csodasók, pi-víz, deutériumszegény víz, stb.) a hallgatók megtanulják felismerni az áltudományok médiában való terjedését és segítséget kapnak ahhoz, hogy saját közösségükben ezek terjedését minél hatékonyabban akadályozzák.</p> |
| 13. hét | <p>Hidrogéngazda(g)ság</p> <hr/> <p>TE: A hallgató részletesen megismeri a hidrogén tulajdonságait és ezek következményeit energetikai nézőpontból. Ismerősek lesznek számára a jelenleg kifejlesztés alatt lévő vagy a közelmúltban már tömegtermelésben is megjelenő modern technológiák (hibrid, elektromos vagy közvetlen hidrogénhajtású autók, hidrogénalapú tüzelőanyagcellák).</p> |
| 14. hét | <p>Doppingszerek</p> <hr/> <p>TE: A hallgató megismeri a World Anti-Doping Agency (WADA) által fenntartott, a sportban tiltott anyagokat felsoroló listát és az ezen szereplő anyagokat. Megismeri egy doppingellenőrzés kémia hátterét illetve el tud igazodni az ezzel kapcsolatos jogi, erkölcsi és tudományos kérdéseket.</p> |