

2024/2025. TANÉVBEN ÉRVÉNYES TANTÁRGYI PROGRAM							
Tantárgy teljes neve: VÁLOGATOTT FEJEZETEK A SZERVES KÉMIÁBÓL							
Képzés: egységes osztatlan képzés (gyógyszerész)							
Munkarend: nappali							
Tantárgy rövidített neve:							
Tantárgy angol neve: Selected chapters from organic chemistry							
Tantárgy német neve: Ausgewählte Kapitel aus der organischen Chemie							
Tantárgy besorolása: kötelező/ <u>szabadon választható</u> /kritériumkövetelmény							
Tantárgy neptun kódja: GYSSZK260G1M							
A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: GYTK Szerves Vegytani Intézet							
A tantárgyfelelős neve: Dr. Krajsovszky Gábor Elérhetőség: 476-3600/53021, 53055 krajsovszky.gabor@semmelweis.hu				Beosztás, tudományos fokozat: intézetvezető-helyettes egyetemi docens Ph.D.			
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): Dr. Krajsovszky Gábor				Beosztás, tudományos fokozat: intézetvezető-helyettes egyetemi docens Ph.D.			
A tantárgy heti óraszám: 0 óra elmélet 1 óra gyakorlat				A tantárgy kreditpontja: 1 kredit			
A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában: A szerves kémia különféle, a gyakorlati alkalmazási szempontokat is magába foglaló fejezeteibe történő bepillantás, amelyekre a felsőbb évek szaktárgyaiból is egy-egy részfejezet ráépülhet.							
A tantárgy rövid leírása: A tárgy tematikája a szerves kémia megfelelően kiválasztott, érdekesebb fejezeteibe ad betekintést, alapvető elméleti értelmezéssel és adott esetben gyakorlati, biológiai relevanciákkal.							
Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok							
Tárgyfelvétel féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra (szeminárium)	Egyéni óra	Össz. óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
4. félévtől	--	14	--	--	14	Őszi szemeszterben* <u>Tavaszi szemeszter*</u> Mindkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzendő)	--
A kurzus oktatásának időterve**							
Elméleti órák tematikája (heti bontásban):							

Gyakorlati (szemináriumi) órák és tematikája:

1. Reakciómechanizmusok: az *IUPAC* rendszernek megfelelően az alapvető mechanizmusok ismertetése, az azokat befolyásoló tényezők és vizsgálatuk legfontosabb módszerei, megfelelő példák. I.
2. Reakciómechanizmusok: az *IUPAC* rendszernek megfelelően az alapvető mechanizmusok ismertetése, az azokat befolyásoló tényezők és vizsgálatuk legfontosabb módszerei, megfelelő példák. II.
3. Retroszintetikus utak alkalmazása szerves vegyületek szintézisének tervezésében.
4. Hammett egyenlet összefüggései a szerves kémiai reakciókra ható paraméterek vizsgálatában.
5. Peptidek és nukleinsavak szilárd fázisú szintézise, szekvencia meghatározások.
6. Enantiomer vegyületek megkülönböztetése ^1H -NMR méréssel és röntgenkristallográfiás módszerrel.
7. Prokiralitás jelentősége a citrát-kör reakcióiban.
8. A kőolaj, valamint a kőszén, mint természetes szerves vegyületek felhasználásának néhány szempontja.
9. Összefüggés kémiai szerkezet és édes íz között.
10. Összefüggés kémiai szerkezet és illat között.
11. Sztriktozidin és vinkozid; indolalkaloidok biomimetikus szintézise.
12. Néhány fontosabb természetes vegyület totálszintézise.
13. Érdekeségek gyógyszermolekulák kémiájából.
14. Válogatott kémiai szintézisek az alkaloidok, illetve heterociklusok területéről.

Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tantárgyak is). A tematikák lehetséges átfedései:

Szerves kémia alaptárgyban megtanult ismeretek alkalmazása.

Konzultációk rendje:

előre egyeztetett időpontban

Kurzus követelményrendszere**A kurzus felvételének előzetes követelménye(i):**

Szerves kémia I.

A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:

a foglalkozási órák 75%-án való részvétel

Az érdemjegy kialakításának módja, a félévközi részteljesítmény-értékelések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) formája, száma, témakörei és időpontjai, értékelésbe beszámításuk módja, pótlási és javítási lehetőségek (TVSZ. 25.-28.§-ban foglaltak szerint):**A félév végi aláírás feltételei (TVSZ. 29.§-ban foglaltak szerint):**

a foglalkozási órák 75%-án való részvétel

A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:

A félév végi számonkérés típusa: aláírás/gyakorlati jegy/kollokvium/szigorlat/projektfeladat*

* Megfelelő aláhúzendó

Vizsgakövetelmények (tételsor, tesztvizsga témakörei, kötelezően elvárt paraméterek, ábrák, fogalmak, számítások listája, gyakorlati készségek, ill. a vizsgaként elismert projektfeladatok témakörei, teljesítésének és értékelésének kritériumai):

1. Szerves vegyületek reaktivitását befolyásoló elektronos effektusok (induktív és konjugációs/mezomer hatások, szterikus effektus). Példák lineáris és gyűrűs konjugált rendszerekre.
2. Szerves kémiai alapreakciók (addíció, elimináció, szubsztitúció), valamint elemi lépések (asszociáció, disszociáció) típusainak ismertetése, a reakciókat elősegítő elektronos effektusok (elektronshívó és elektronküldő hatás), általános példák bemutatva.
3. Példák periciklusos reakciókra – elektrociklizáció-cikloreverzió $(4n)$ és $(4n+2)$ π -elektronos rendszerek esetében. Hő hatására, illetve fotokémiai hatásra végbemenő periciklusos reakciók, a mozgások szimmetriasíkjaira, valamint C_2 szimmetriatengelyre való szimmetriája. Cikloaddíció: Diels-Alder reakció.
4. Konvergens szintézisút bemutatása a limonén szintézisének keresztül.
5. Butirolakton retroszintetikus analízise és kémiai szintézise.
6. Kémiai reakciók molekularitásának és kinetikai rendűségének definíciója, reakciók kinetikai és termodinamikai feltétele, példa és annak értelmezése kinetikusan és termodinamikusan kontrollált reakcióra.
7. Észterképződés és észterhidrolízis sebességének elektronos és szterikus hatásoktól való függése, Hammett egyenlet, annak grafikus ábrázolása.
8. Dipeptid oldatfázisú és szilárd fázisú szintézisének összehasonlítása.
9. Röntgensugárzás létrejötte, fajtái, jellemzői, röntgensugár és kristályok kölcsönhatása, rácsállandó meghatározása (Bragg egyenlet, Duane-Hunt összefüggés). Abszolút konfiguráció meghatározásának alapja röntgenkristallográfiás módszerrel.
10. Molekulageometria és topizmus: homotóp, konstitutóp, enantiotóp és diasztereotóp



hidrogének norbornánban: . Citromsav metilén hidrogénatomjainak, illetve karboximetil-csoportjainak prokiralitása.

11. Kőolaj feldolgozása, desztillációs frakciói, kőolajból nyerhető, gyógyászatilag is fontos termékek. Izobutén dimerizációs reakciója, mágikus sav szerepe. Oktánszám és cetánszám fogalma, reformálási és krakkolási eljárás célja, példán bemutatva.
12. A kőszén (antracit) száraz lepárlása során keletkezett termékek és felhasználásuk, kőszénkátrány frakcionálásának főpárlatai, azok főbb összetevői.
13. Ciklamát és szacharin mesterséges édesítőszer kémiai szintézise.
14. Curtin-Hammett elv bemutatása termodinamikai egyensúlyban levő konformerek, valamint nemegyensúlyi konformerek esetében.
15. Tiroxin kémiai szintézise, védőcsoportok rákapcsolása, azok eltávolítása.
16. 1,8- és 2,7-naftiridin előállítása.
17. Piridazinok tandem Suzuki-aza-Wittig és Suzuki-kondenzációs reakciói. Intra- és intermolekuláris azokapcsolás pirimidinvázis vegyületek körében.

A félév végi számonkérés formája: írásbeli/szóbeli/gyakorlati feladat teljesítése/projektfeladat teljesítése/kombinált vizsga (TVSZ. 30.§ szerint)*

* Megfelelő aláhúzendó

A jegymegajánlás lehetősége és feltételei:

A tananyag elsajátításához, a tanulmányi teljesítmény értékelések teljesítéséhez szükséges ismeretek megszerzéséhez felhasználható alapvető jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listáját, pontosan kijelölve, mely részük ismerete, melyik követelmény elsajátításához szükséges (pl. tételenkénti bontásban), valamint a felhasználható fontosabb technikai és egyéb segédeszközök, tanulmányi segédanyagok:

Szabó László – Krajsovsky Gábor: Válogatott fejezetek a szerves kémiából
Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar
Szerves Vegytani Intézet 2019
ISBN: 978-615-5722-09-7
<https://mek.oszk.hu/19900/19977/>

Krajsovsky Gábor: Válogatott fejezetek a szerves kémiából (ábragyűjtemény)
Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar
Szerves Vegytani Intézet 2022
ISBN: 978-615-8128-74-2
<https://nektar.oszk.hu/hu/manifestation/3912702>

Szabó László – Krajsovsky Gábor: Szerves vegyületek izomériája
Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar
Szerves Vegytani Intézet 2017
ISBN 978-963-12-8995-4
<http://mek.oszk.hu/17200/17282/>

Krajsovsky Gábor: Heterociklusos vegyületek
Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar
Szerves Vegytani Intézet 2018
ISBN: 978-615-5722-04-2
<https://mek.oszk.hu/18300/18318/>

Krajsovsky Gábor: Szerves kémiai feladatgyűjtemény
Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar
Szerves Vegytani Intézet 2008; 2016
ISBN 978-963-06-5345-9
<http://mek.oszk.hu/14700/14733/>

Clauder Ottó: Szerves kémia I/1-II/2.
Egyetemi jegyzet
Semmelweis OTE Budapest, 1980

Több féléves tantárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, valamint az engedélyezés feltételeire vonatkozó oktatási-kutatási szervezeti egység álláspontja:

igen*/nem*/egyéni elbírálás alapján* (* Megfelelő aláhúzendő)

A tantárgyleírást készítette:

Dr. Krajsovsky Gábor intézetvezető-helyettes egyetemi docens

**** A tantárgy tematikáját oly módon kell meghatározni, hogy az lehetővé tegye más intézményben a kreditismerési döntéshozatalt, tartalmazza a megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)képességek, (rész)kompetenciák és attitűdök leírását, reflektálva a szak képzési és kimeneti követelményeire.**