

A tantárgy neve:	magyarul:	Másodlagos természetes anyagok I.						Kódja:	TTKME0331 TTKME0331_L	
	angolul:	Chemistry of secondary metabolites I.								
Felelős oktatási egység:		DE TTK, Szerves 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	x	Féléves	8	Féléves	0	Féléves	0			
Tantárgyfelelős oktató		neve:		Dr. Juhász László				beosztása:	egyetemi docens	
<p>A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a másodlagos anyagcseretermékek szerkezetével, biológiai és kémiai szintézisükkel, valamint előfordulásukkal és felhasználási lehetőségeikkel. Az előadás során számos természetes vegyület szerkezetbizonyító szintézisének ismertetésén keresztül tanulmányozzuk a természetes vegyületek szintézise során alkalmazott komplex szerves kémiai gondolkodásmódot.</p>										
<p>Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató</p> <p><i>Tudás:</i> Ismeri a komplex természetes eredetű szerves vegyületek szintézistervezéséhez alkalmazható eljárásokat, tisztában van a kémiai szintézisek előre tervezhető buktatóival, alkalmazott védőcsoportok, reagensek körével.</p> <p><i>Képesség:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Képes rendszer szinten átlátni, értelmezni, alapvető feladatok kapcsán alkalmazni egyszerűbb természetes vegyületekre vonatkozó ismereteket. – Képes a másodlagos metabolitokról és megismert gyakorlati alkalmazásukról folytatott szakmai kommunikációban érdemben részt venni. – Képes a természetes vegyületekkel kapcsolatos ismereteinek kibővítésére/tovább fejlesztésére. <p><i>Attitűd:</i> Nyitott arra, hogy a témakörben új, tudományosan bizonyított ismereteket szerezzen, de elutasítsa a megalapozatlan, esetleg megtévesztő állításokat.</p> <p><i>Autonómia és felelősség:</i> Szakmai irányítás mellett megjelölt részfeladatokat önállóan képes a kurzusban szereplő témakörök kapcsán elvégezni, a kapott eredményt értelmezni, valamint reálisan értékelni.</p>										
<p>A kurzus tartalma, témakörei</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az anyagcserefolyamatok csoportosítása, legfontosabb építőkövek, és alapvető felépítési reakciók. – Természetes vegyületek izolálására és szerkezetvizsgálatára alkalmazott módszerek. – Természetes vegyületek szerepe, felhasználása gyógyszerfejlesztésben. – Természetes vegyületek szintézistervezésének, és kémiai szintézisének problémái válogatott irodalmi példák feldolgozásán keresztül. A tematikákban felsorolt példák változhatnak. 										
<p>Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aktív részvétel az órákon. – Egyéni vagy kiscsoportos esetfeldolgozás elkészítése és ismertetése (egyeztetett témában és időpontban). – e-Learning rendszerben kiadott feladatok, tesztek teljesítése. 										
<p>Értékelés</p> <p>Órai munka (10 %) Esetfeldolgozás (20 %) Kollokvium (70 %)</p> <p>Jeles: 90 %, jó: 80 %, közepes 65 %, elégséges: 50 %, 50 % alatt elégtelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - A tantárgyat kollokvium zárja, melyben nem egy konkrét molekula szintéziséről, hanem a félév során tárgyalt szintézismódszerek ismeretéről alkotunk képet. <p>A kollokvium sikertelensége esetén javítás, utóvizsga keretében történhet, a TVSZ-ben meghatározottak szerint.</p>										

Kötelező olvasmány:

Előadás ábragyűjteménye.

Ajánlott szakirodalom:

1. K. C. Nicolaou, E. J. Sorensen: Classics in Total Synthesis I., 4th edition (Reprint), Wiley, 2003.
2. K. C. Nicolaou, S. E. Snyder: Classics in Total synthesis II., 1st edition, Wiley, 2003.
3. K. C. Nicolaou, E. J. Sorensen: Classics in Total synthesis III., 1st edition, Wiley, 2011.

Heti bontott tematika	
1. hét	A legfontosabb anyagcsere folyamatok, és a bennük szereplő legfontosabb metabolitok áttekintése: fehérjék, szénhidrátok, zsírok/zsírsvak stb. anyagcsereje. Elsődleges és másodlagos metabolitok definíciója a felépítésükben résztvevő egységek származtatása, és a felépítésükben résztvevő reakciók ismertetése I. <hr/> TE: Ismeri az alapfogalmakat, és a metabolitokat felépítő folyamatokat.
2. hét	A másodlagos metabolitok felépítésében résztvevő egységek származtatása, és a felépítésükben résztvevő reakciók ismertetése II. A másodlagos metabolitok biológiai szerepének, és gyógyszerként való alkalmazhatóságainak ismertetése. Természetes vegyületek, mint <i>lead</i> vegyületek a gyógyszerfejlesztésben. Legfontosabb tisztítási és szerkezet meghatározó módszerek ismertetése példákon keresztül. <hr/> TE: Ismeri a metabolitokat felépítő folyamatokat, valamint tisztában van a másodlagos metabolitok izolálásának, szerkezet meghatározásának és felhasználásának általános lehetőségeivel.
3. hét	Mentol, periplanone-B retroszintetikus analízise, bio- és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
4. hét	Sztrichnin, kinin retroszintetikus analízise és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
5. hét	Progeszteron és ösztroon retroszintetikus analízise, bio- és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
6. hét	Prostaglandinok retroszintetikus analízise és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
7. hét	β -laktám vázas vegyületek retroszintetikus analízise és kémiai szintézise (Penicillin V, Thienamycin). <hr/> TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
8. hét	Rapamycine, indalimizomycine retroszintetikus analízise és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
9. hét	Dynemicine retroszintetikus analízise és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyület tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
10. hét	Bisorbicillinoidok retroszintetikus analízise és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
11. hét	Taxol retroszintetikus analízise és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyület tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.
12. hét	(-)-FR182877 retroszintetikus analízise és kémiai szintézise. <hr/> TE: A konkrét vegyület tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.

13. hét	<p>Azaspíracid – I retroszintetikus analízise és kémiai szintézise.</p> <hr/> <p>TE: A konkrét vegyület tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.</p>
14. hét	<p>Lítoralisone, Oseltamivir (Tamiflu®), and Hirsutellone B retroszintetikus analízise és kémiai szintézise.</p> <hr/> <p>TE: A konkrét vegyületek tárgyalása során megismeri a szintézis során alkalmazott védőcsoportokat, reakciókat, és azok elméleti hátterét.</p>