

Informačný list predmetu: Organic Chemistry of Materials

University: Alexander Dubček University of Trenčín	
Faculty: Faculty of Industrial Technologies in Púchov	
Subject code: MI-PV-A-7	Subject name: Organic Chemistry of Materials
Type, scope and method of educational activities: Form of teaching: Lecture / Exercise / Laboratory exercise Recommended scope of teaching (in hours): Weekly: 2 / 2 / 2 For the period of study: 24 / 24 / 24 Study method: attendance	
Number of credits: 6	
Recommended semester/trimester of study: 2	
Degree of study: 1st degree	
Prerequisite subjects: MI-P-2 – Basics of chemistry	
Conditions for completing the subject: Interim assessment: Summarized evaluation of work results during the semester = 40 points. Active participation in exercises, successful passing of tests during the semester. Active participation in laboratory exercises, submission of protocols. A student who obtains at least 20 points in the interim evaluation can apply for the exam. Final rating: Evaluation of the exam result = 60 points The exam is conducted in written form. Resulting subject classification: Grade A: 91-100 points Grade B: 81-90 points Grade C: 71-80 points Rating D: 61-70 points Rating E: 55-60 points FX rating: less than 55 points.	
Results of education: The student has systematic and complex knowledge in the given field, knows the connections and relationships between individual reactions, understands basic theories, methods and synthetic procedures. The student is able to work in an organic laboratory during the Laboratory exercise in organic chemistry of materials, master the construction of reaction apparatuses and laboratory equipment at an adequate level. Simple synthetic works follow up on the theoretical knowledge obtained in lectures on the subject Organic chemistry of materials.	
Concise syllabus: Basic terms: chemical bond, polarity and polarizability. Structure of organic compounds, electronic effects. Saturated hydrocarbons - substitution radical reactions. Unsaturated hydrocarbons, reactions: addition, radical, electrophilic, nucleophilic. Aromatic hydrocarbons, electrophilic substitution reactions. Halogen derivatives, substitution nucleophilic reactions, elimination reactions. Hydroxy derivatives. Aldehydes and ketones. Carboxylic acids, acidity, basicity of organic compounds. Amines and diamines. Diazonium salts, preparation, properties. Laboratory exercise: Crystallization. Atmospheric distillation. Extraction of solid substances (purification of natural polymers and their derivatives). Distillation under reduced pressure.	

Condensation of benzaldehyde with acetone in an alkaline environment (crystallization). Preparation of acetylsalicylic acid (crystallization) or coupling reactions (synthesis of phenylazo-2-naphthol (diazotization)).

Recommended literature:

KOVÁČ, J., KOVÁČ, Š., FIŠERA, L., KRUTOŠÍKOVÁ, A.: Organická chémia 1,2.-1. vyd. Alfa, Bratislava, 1992. 1292 s. ISBN 80-05-00766-3.

BROWN, W. H.: Organic Chemistry. 1.vyd. Saunders College Publishing, New York, 1995. 1115,s. ISBN 0-03-098972-8.

WEISSERMEL, K. H., ARPE, J.: Industrial Organic Chemistry ,VCH, Weinheim,2003, ISBN 3-527-26995-9.

SVOBODA, J.: Organická chemie I, 1.vyd. VŠCHT, Praha, 2007. 310 s. ISBN 97-88-070-80561-9.

ŠTIBRÁNYI, L. a kol.: Laboratórne cvičenie z organickej chémie I. 1 vyd. STU, Bratislava, 1994. 100 s. ISBN 80-227-0827-5.

ŠTIBRÁNYI, L. a kol.: Laboratórne cvičenie z organickej chémie II. 1 vyd. STU, Bratislava, 1996. 155 s. ISBN 80-227-0578-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk

Poznámky: Povinne voliteľný predmet

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 89

A	B	C	D	E	FX
25.84	20.22	10.11	16.85	21.35	5.62

Vyučujúci: doc. Ing. Petra Skalková, PhD., Ing. Slavomíra Božeková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 31.10.2021

Schválil: doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D.

Informačný list predmetu: Organická chémia materiálov

Vysoká škola: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne	
Fakulta: Fakulta priemyselných technológií v Púchove	
Kód predmetu: MI-PV-B-8	Názov predmetu: Organická chémia materiálov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie / Laboratórne cvičenie Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 / 2 Za obdobie štúdia: 24 / 24 / 24 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčany semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: 1. stupeň	
Podmieňujúce predmety: MI-P-2 – Základy chémie	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Sumárne hodnotenie výsledkov práce počas semestra = 40 bodov. Aktívna účasť na cvičeniach, úspešné absolvovanie testov počas semestra. Aktívna účasť na laboratórnych cvičeniach, odovzdanie protokolov. Na skúšku sa môže prihlásiť študent, ktorý získa v priebežnom hodnotení najmenej 20 bodov. Záverečné hodnotenie: Hodnotenie výsledku skúšky = 60 bodov Skúška sa uskutočňuje písomnou formou. Výsledná klasifikácia predmetu: Hodnotenie A: 91 – 100 bodov Hodnotenie B: 81 – 90 bodov Hodnotenie C: 71 – 80 bodov Hodnotenie D: 61 – 70 bodov Hodnotenie E: 55 – 60 bodov Hodnotenie FX: menej ako 55 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent má poznatky z chémie zlúčenín uhlíka, o základných pojmoch, ako je chemická väzba, štruktúra organických zlúčenín, typy izomérie, tautomérie, systém organických zlúčenín uvádza od najjednoduchších alkánov, cykloalkánov, nenasýtených uhl'ovodíkov, arómatov k ich derivátom, dôležitých monomérov na výrobu polymérov. Pozná halogénderiváty a ich substitučné nukleofilné reakcie; hydroxyderiváty, amíny, diazóniové soli, karbonylové zlúčeniny a karboxylové kyseliny. Má poznatky z tvorby názvoslovia základných organických zlúčenín a polymérov, základov chemických reakcií a jednoduchých syntetických postupov.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy: chemická väzba, polarita a polarizovateľnosť, štruktúra organických zlúčenín elektrónové efekty, izoméria, typy izomérie. Nasýtené uhl'ovodíky - substitučné radikálové reakcie. Nenasýtené uhl'ovodíky, reakcie: adičné, radikálové, elektrofilné, nukleofilné Aromatické uhl'ovodíky, elektrofilné substitučné reakcie. Halogénderiváty, substitučné nukleofilné reakcie, eliminačné reakcie Hydroxyderiváty, oxidácie a redukcie. Dusíkové zlúčeniny: amíny, diazóniové soli. Aldehydy a ketóny. Karboxylové kyseliny ich vlastnosti, kyslosť a zásaditosť organických zlúčenín. Polymerizačné reakcie.	
Odporúčaná literatúra: KOVÁČ, J., KOVÁČ, Š., FIŠERA, L., KRUTOŠÍKOVÁ, A.: Organická chémia 1,2.-1. vyd. Alfa, Bratislava, 1992. 1292 s. ISBN 80-05-00766-3. BROWN, W. H.: Organic Chemistry. 1.vyd. Saunders College Publishing, New York, 1995.	

1115,s. ISBN 0-03-098972-8.

WEISSERMEL, K. H., ARPE, J.: Industrial Organic Chemistry ,VCH, Weinheim,2003, ISBN 3-527-26995-9.

SVOBODA, J.: Organická chemie I, 1.vyd. VŠCHT, Praha, 2007. 310 s. ISBN 97-88-070-80561-9.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk

Poznámky: Povinne voliteľný predmet

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 37

A	B	C	D	E	FX
5.41	5.41	21.62	29.73	32.43	5.41

Vyučujúci: doc. Ing. Petra Skalková, PhD., Ing. Slavomíra Božeková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 31.10.2021

Schválil: doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D.