

АНОТАЦІЯ КУРСУ

ПОЛІМЕРНІ КОМПОЗИТИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Валерія Миколаївна Овденко

Email: valeryovdenko@knu.ua

1. Мета дисципліни – вивчення можливих сучасних напрямків використання полімерів та полімерних композитів у специфічних матеріалах; формування уміння самостійно оцінити перспективність використання матеріалів залежно від типу активного елемента (молекулярна ланка, активний допант у полімерній матриці) та фізико-хімічних характеристик полімеру для виробництва сучасних виробів.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:

1. Знати основні поняття фотохімії, органічної хімії, хімії та фізичної хімії високомолекулярних сполук.

2. Володіти базовими знаннями органічної хімії та хімії високомолекулярних сполук.

3. Знати основні поняття фізичних методів дослідження та ідентифікації структури сполук.

3. Анотація навчальної дисципліни. Молекулярні фотоперемикачі. Фотохромізм та фотохроми. Фотоперемикачі в різних типах полімерних матеріалів: в аморфній матриці, на поверхнях полімерів, в супрамолекулярному та рідкокристалічному середовищах, в пористих кристалічних матеріалах. Рідкокристалічні полімери з водневими зв'язками: здатність до зміни об'єму, пористості та кольору під дією зовнішніх чинників. Полімери як матеріали для сонячних батарей Завдання: навчальна задача курсу полягає в ознайомленні студентів з найсучаснішими напрямками використання полімерів та полімерних композитів у повсякденному житті та новітніх технологіях, підготовці студентів до самостійного аналізу перспектив використання полімерів для виготовлення високотехнологічних виробів та розвитку практичних здібностей, спрямованих на оптимізацію очікуваних властивостей полімерів шляхом керування структурними та фізико-хімічними характеристиками.

Рекомендовані джерела

1. Goulet - Hanssens, Alexis; Eisenreich, Fabian; Hecht, Stefan (2020). Enlightening

Materials with Photoswitches. *Advanced Materials*, 1905966.

doi:10.1002/adma.201905966

2. Sean J. D. Lugger; Simon J. A. Houben; Yari Foelen; Michael G. Debije; Albert P. H.

J. Schenning; Dirk J. Mulder; (2021). Hydrogen-Bonded Supramolecular Liquid Crystal

Polymers: Smart Materials with Stimuli-Responsive, Self-Healing, and Recyclable Properties . *Chemical Reviews*, – doi:10.1021/acs.chemrev.1c00330

3. Muench, Simon; Wild, Andreas; Friebe, Christian; Häupler, Bernhard; Janoschka, Tobias; Schubert, Ulrich S. (2016). *Polymer-Based Organic Batteries. Chemical Reviews*,

doi:10.1021/acs.chemrev.6b00070

4. Lee, Changyeon; Lee, Seungjin; Kim, Geon-U; Lee, Wonho; Kim, Bumjoon J. (2019). *Recent Advances, Design Guidelines, and Prospects of All-Polymer Solar Cells.*

Chemical Reviews, doi:10.1021/acs.chemrev.9b00044

5. *New Polymers for Special Applications*. Edited by Ailton De Souza Gomes.

<http://dx.doi.org/10.5772/3345>

6. *Polymers for Photonics Applications I*. Larry Dalton (auth.), Prof. Kwang-Sup Lee (eds.). 2002, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 13: 9783540446088