

**KURS: WPROWADZENIE DO MYŚLENIA SYSTEMOWEGO**

**AUTOR:**

UoM – UNIwersYTET MACEDOŃSKI

**TEMATY:**

- ENERGIA ODNAWIALNA,
- **ZRÓWNOWAŻONE BUDOWNICTWO**,
- ZRÓWNOWAŻONY SYSTEM ŻYWNOŚCIOWY,
- GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO:
  - PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA,
  - KONSUMPCJA,
  - ODZYSKA I ZARZĄDZANIE ODPADAMI.

**MODUŁ: 4**

**SESJA: 1**

**TEMATYKA KURSU:**

1. WPROWADZENIE DO MODELOWANIA POLITYKI
2. CO TO JEST MODEL
3. DLACZEGO POLITYKI I MODELE POLITYKI CZĘSTO ZAWODZĄ
4. MYŚLENIE SYSTEMOWE I DYNAMIKA SYSTEMU
5. DIAGRAMY PĘTLI PRZYCZYNOWYCH
6. STUDIUM PRZYPADKU: ZRÓWNOWAŻONE BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

**GRUPY DOCELOWE: STUDENCI**

**INTEGRACJA Z KURSEM:** włączenie do szkolnego/universyteckiego programu nauczania, powiązanie z innymi dyscyplinami i przedmiotami, jeśli dotyczy

**EFEKTY UCZENIA SIĘ:** maksymalnie 5 efektów kształcenia w oparciu o taksonomię Blooma w zakresie *wiedzy, rozumienia, zastosowania, analizy i syntezy* u uczniów.

- **Wiedza:** Wyjaśnienie głównych idei modelowania polityki i projektowania polityki oraz wprowadzenie metodologii Dynamiki Systemu
- **Rozumienie:** Zrozumienie sposobu reprezentowania elementów i relacji systemu w diagramie pętli przyczynowej
- **Zastosowanie:** Zastosowanie zdobytej wiedzy w opracowaniu diagramu pętli przyczynowej na temat zrównoważonego budownictwa mieszkaniowego
- **Analiza:** Zrozumienie zachowania systemu zrównoważonego budownictwa mieszkaniowego w czasie
- **Synteza:** Przekształcenie spostrzeżeń z diagramu pętli przyczynowej w potencjalną politykę (policy design)

**CELE KURSU:**

1. Nauczyć się rozumieć, czym jest symulacja, jak może pomóc i czego nie może osiągnąć.
2. Zrozumieć teoretyczne aspekty stosowanej metodologii symulacji: systemy, relacje, diagramy pętli przyczynowych.
3. Zastosować wiedzę w opracowaniu diagramu pętli przyczynowej na temat zrównoważonego budownictwa mieszkaniowego.
4. Zbadać zachowanie systemu i uzyskać wgląd w skutki potencjalnych polityk.



**CZAS TRWANIA KURSU: 60 MIN.**

**KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE ZIELONYCH UMIEJĘTNOŚCI:** (WSKAZAĆ ODPOWIEDNIE Z LISTY) UMIEJĘTNOŚCI PROJEKTOWANIA, UMIEJĘTNOŚCI PRZYWÓDZTWA, UMIEJĘTNOŚCI ZARZĄDZANIA, UMIEJĘTNOŚCI PLANOWANIA MIASTA, UMIEJĘTNOŚCI KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU, UMIEJĘTNOŚCI ENERGETYCZNE, UMIEJĘTNOŚCI FINANSOWE, UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH, UMIEJĘTNOŚCI ZARZĄDZANIA ODPADAMI, UMIEJĘTNOŚCI KOMUNIKACYJNE

**CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU:** CEL 9, CEL 11

**OPRACOWANIE KURSU**

**PRZED:** *przygotowanie przed lekcją*

WYKŁADY W PLIKACH PPT, DOKUMENT ZAWIERAJĄCY CAŁY MATERIAŁ DO WYKŁADU, PYTANIA WIELOKROTNEGO WYBORU OCENIAJĄCE POZIOM ZROZUMIENIA.

**WPROWADZENIE:** *pomysły na aktywizację wiedzy ogólnej ucznia lub przełamanie lodów*

DZIAŁANIE WSPÓŁTWORZENIA (CO-CREATION ACTIVITY) - WPROWADZENIE Z OPISEM GRY FISH BANKS, JEJ KONTEKSTU I KONSEKWENCJI (WIĘCEJ INFORMACJI MOŻNA ZNALEŻĆ NA: [HTTPS://MITSLOAN.MIT.EDU/TEACHING-RESOURCES-LIBRARY/FISHBANKS-A-RENEWABLE-RESOURCE-MANAGEMENT-SIMULATION](https://mitsloan.mit.edu/teaching-resources-library/fishbanks-a-renewable-resource-management-simulation)).

**PODCZAS:**

CZAS	RODZAJ AKTYWNOŚCI	DZIAŁANIA EDUKACYJNE	POMOCE
5 minut	Słuchanie: „Wprowadzenie do cyklu polityki i modelowania polityki”	Prezentacja na temat etapów cyklu polityki. Prezentacja na temat modelowania na potrzeby polityki: co to jest model?, jak może pomóc?, gdzie może prowadzić do błędów?	prezentacja PowerPoint
5 minut	Prezentacja: „Myślenie systemowe i dynamika systemu. Diagramy pętli przyczynowych. Zrównoważone budownictwo mieszkaniowe” omówienie wyników	Prezentacje: 1) Myślenie systemowe i dynamika systemowa; 2) Czym jest system?	prezentacja PowerPoint
20 minut	Praktyka w budowaniu diagramu pętli przyczynowych	Przedstawienie wyników: 1) Pozytywny i negatywny związek	oprogramowanie (vensim.com), prezentacja PowerPoint



		<p>przyczynowy;</p> <p>2) Pętle sprzężenia zwrotnego i potencjalne zachowania;</p> <p>3) Zastosowanie podstawowych pętli sprzężenia zwrotnego w rzeczywistych przykładach:</p> <p>a) wyścig zbrojeń</p> <p>b) pożary i temperatura globalna;</p>	
25 minut	Praktyka Zrównoważonego budownictwa	<p>Prezentacja:</p> <p>1) ogólne informacje na temat zrównoważonego budownictwa mieszkaniowego</p> <p>2) istotne elementy systemu zrównoważonego budownictwa mieszkaniowego</p> <p>3) opracowanie schematu pętli przyczynowo-skutkowej systemu (ćwiczenie współtworzące dla uczniów)</p>	prezentacja PowerPoint działania współtworzenia (co-creation activity)
5 minut	Dyskusja	Dyskusja z uczniami na temat potencjalnego zachowania systemu i projektowania polityki	prezentacja PowerPoint działania współtworzenia (co-creation activity)
<p>NA ZAKOŃCZENIE:</p> <p><b>Zadanie domowe:</b> Quiz z pytaniami wielokrotnego wyboru, zbudowanie ilościowego modelu zrównoważonego systemu żywnościowego</p> <p><b>Ocena:</b> 50% z quizu, 50% z modelu ilościowego</p> <p><b>Zalecane materiały dodatkowe:</b> Referaty, darmowy podręcznik, case studies, prezentacje</p>			

PowerPoint, które zostaną dostarczone.

