**Nazwa przedmiotu:**

Economics and Law in Environmental Engineering

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Kwiatkowski, dr inż. Liliana Mirosz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Environmental Engineering

**Grupa przedmiotów:**

HES

**Kod przedmiotu:**

1110-ISISR-ISA-4102

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

30 wykłady
15 ćwiczenia audytoryjne
30 praca własna

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

nie dotyczy

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Basis of European Law and Economics, National Statistics, Biology and ecology, Chemistry, Physics, Building Physics

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Future societies will be confronted by both resource scarcity and accumulating pollutants. This situation pose challenges for all engineering specialisations and especially for environmental engineering as by its virtue it deals directly with resources and pollutants. The engineering works have to comply with legal and societal restrictions. Therefore, it is necessary to present obligations coming from international and European agreements and their impact on implementation in Poland. The lecture will encompass two parts: - Legal – where the adequate international agreements, directives and their implementation to Polish situation will be presented, along with original national regulations; - Economic – where the basis of environmental economy will be discussed and their application in the environmental and sustainability assessment procedures applied for industry and buildings with the application of Life Cycle Assessment. Detailed lecture curricula includes directives related to energy performance and energy efficiency, energy using products and description of standardisation works related tothe field of construction

**Treści kształcenia:**

Lecture content: Environmental sustainability issues of construction works; Buildings’ sustainability assessment methods; Role and works of International Standards Organisation and CEN European Normalisation Committee; Construction Products Directive 89/106/EEC; new approach directives; CE Mark; ISO and CEN works related to sustainability of construction works; LCA Assessment of building products and buildings; Directive 2002/91/EC on energy performance of buildings and its recast; Implementation and impact of 2002/91/EC Directive implementation in Poland; Explanation of the general relationship between various CEN standards and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), the umbrella standard; Directive 2006/32/EC energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC; Implementation and impact of 2006/32/EC Directive implementation in Poland; Directive 2005/32/EC Energy using Products, Green Procurements and Environmental Labelling; Methodology of study Eco-design of Energy Using Products.
Tutorials ( 15 hours): several assignments and final test, compulsory presence
1 Measures of cost effectiveness
2. Sustainability assessment of chosen building using existing available methods e.g. EcoHome, CASBEE, BREEAM, E-Audyt or other
3. Determination of environmental profile for chosen building product e.g. insulation material 4. Elaboration of energy performance certificate - the simplified method
5. Simplified model of global warming and positive feedback of increasing greenhouse gases emission
6. Example of environmental impact assessment of industrial modernisation
7. Test

**Metody oceny:**

Integrated grade = Lectures grade 60% plus tutorials grade 40%

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

International Journal of Sustainable Development and World Ecology Cortese A.D. (1999) Role of engineers in creating an environmentally sustainable future. Civil Engineering Practice 14(1): 29-38 Weizsäcker, E., Lovins, A., and Lovins, L. (1997) Factor Four: Doubling Wealth, Halving Resource Use: the New Report to the Club of Rome. Earthscan Publications, London World Federation of Engineering Organizations, United Nations of Environment Programme, World Business Council for Sustainable Development, and Ecole Nationale des Ponts et Chaussees (1997) Joint Conference on Engineering Education and Training for Sustainable Development: Final Report. Available at:http://www.unesco.org/ngo/fmoi GRI. (2000) Sustainability Reporting Guidelines on Economic, Environmental, and Social Performance. Global Reporting Initiative, Boston, Mass. [online]. Available at: http://www.globalreporting.org/GRIGuidelines/June2000/June2000GuidelinesDownload.htm ISO: International Organization for Standardization.) ISO 14040 Environmental Management – Life Cycle Assessment: Principles and Framework, and subsequent standards 14041-2-3-4 etc. CEN works of BT (Technical Board) 173 and Technical Committee 350, available through www.pkn.gov.pl Environ Design Collaborative (1999) Green, Ecological or Sustainable Architecture. Available: http://www.environdc.com/edc/greendes.htm Tom Tietenberg, Environmental and Natural Resource Economics, 2006, Pearson Education, Inc. BREEAM - BRE Environmental Assessment Method www.breeam.org/ Ecohomes is a version of BREEAM for homes. It provides an authoritative rating for new, converted or renovated homes CASBEE www.ibec.or.jp/CASBEE/english/ was developed in the suite of architectural design process, starting from the pre-design stage and continuing through design and post design stages. SBTool www.iisbe.org scientific framework for building sustainability assessment for support preparation of national or regional assessment systems. Directive 2005/32/EC on the eco-design of Energy-using Products (EuP) http://ec.europa.eu/enterprise/eco\_design/index\_en.htm Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l27042.htm Directive 2006/32/EC energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC www.energy.eu/directives/l\_11420060427en00640085.pdf

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Classes will be run using the skills acquired during the English course in didactics in a foreign language.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada szeroką wiedzę z zakresu stosowania zasad zrównoważonego rozwoju, ekonomii, ekonomiki produkcji, nauk prawnych, humanistycznych oraz aspektów społecznych związanych z pracą technologiczną

Weryfikacja:

egzamin, dyskusja podczas zajęć, ocena z ćwiczeń/projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi przygotować i zweryfikować wymagane dokumenty planistyczne i raporty o oddziaływaniu na środowisko budynków, zespołów budynków pod inwestycje. Zna zasady wydawania decyzji administracyjnych o środowiskowych uwarunkowaniach lub przedstawiania dokumentów wymaganych przy uzgadnianiu projektów związanych z ciepłownictwem lub klimatyzacją lub ciepłownictwem, gazem, wodno-kanalizacją lub hydrotechniką. Jest świadomy aktualnych europejskich przepisów dotyczących energii i środowiska.

Weryfikacja:

egzamin, dyskusja podczas zajęć, ocena z ćwiczeń/projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej, bioetyki oraz praworządności, w tym prawa autorskiego

Weryfikacja:

egzamin, dyskusja podczas zajęć, ocena z ćwiczeń/projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K03, IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**