

TECHNOLOGIE ENERGII ODNAWIALNYCH

BLOKI TEMATYCZNE	ZAGADNIENIA
I. Podstawy zrównoważonego rozwoju (16 godz.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie 2. Omówienie genezy myślenia prośrodowiskowego 3. Rozwój zrównoważony – cele i postulaty 4. Omówienie postulatów SDG wg Agendy 2030 ONZ i ich wdrażania w Polsce i na świecie 5. Ekonomia – Ekologia – Społeczeństwo – wzajemne relacje jako klucz do zrównoważonej przyszłości 6. Środowiskowe uwarunkowania rozwoju OZE 7. Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju OZE 8. Społeczne uwarunkowania rozwoju OZE
II. OZE w gospodarce przestrzennej i budownictwie (12 godz.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy budownictwa i architektury 2. Wymagania budowlane dla OZE 3. Charakterystyka i świadectwa energetyczne 4. Ślad węglowy w budownictwie. 5. Mapa drogowa dekarbonizacji budownictwa
III. Prawodawstwo w OZE (30 godz.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie wybranych aktów prawnych: <ul style="list-style-type: none"> – zagadnienia ogólne, – dyrektywy unijne i traktaty międzynarodowe – system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, <ul style="list-style-type: none"> – redukcja emisji, – efektywność energetyczna. 2. Protokół z Kioto, Porozumienie Paryskie, raporty IPCC 3. Prawo energetyczne 4. Prawo ochrony środowiska 5. Ocena oddziaływania na środowisko 6. Wybrane zagadnienia prawa wodnego 7. Wybrane zagadnienia prawa budowlanego
IV. Fundusze UE i finansowanie (12 godz.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundusze unijne w aktywizacji OZE 2. Programy krajowe i samorządowe wsparcia dekarbonizacji energii
V. Inżynieria lądowa (36 godz.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termodynamika i wymiana ciepła 2. Podstawy fizyki wiatru, 3. Podstawy hydrauliki płynów 4. Klasyfikacja źródeł energii. Energia nieodnawialna i odnawialna, niekonwencjonalne źródła energii 5. Konwersja energii odnawialnej (energia chemiczna, cieplna, elektryczna)



<p>VI. Technologie energetyczne odnawialnych źródeł energii (32 godz.)</p>	<p>1. Instalacje fotowoltaiczne 2. Pompy ciepła i geotermia 3. Energetyka wiatrowa – elektrownie wiatrowe i mikroturbiny 4. Spalanie biomasy (drewno, odpady organiczne) 5. Hydroenergetyka, energia falowania i wód płynących</p>
<p>VII. Techniki komputerowe (24 godz.)</p>	<p>1. Prezentacja współczesnych technik komputerowych w inżynierii lądowej 2. Technologie BIM w analizie nasłonecznienia i wietrzności 3. Programy do charakterystyki energetycznej</p>
<p>VIII. Projekt końcowy (16 godz.)</p>	<p>1. Seminarium projektowe: opracowanie programu modernizacji polityki energetycznej na podstawie wybranej gminy/dzielnicy/zakładu produkcyjnego.</p>
<p>IX. Egzamin końcowy (2 godz.)</p>	<p>Egzamin</p>
<p>Łączna liczba godzin dydaktycznych:</p>	<p>180</p>

