



<p>Za dyskusję oraz bieżące przygotowanie i aktywność na zajęciach. Obowiązkowe indywidualne sprawozdania z każdego zajęcia laboratoryjnych.                  Egzamin z całości materiału. Zaliczenie końcowe zajęć laboratoryjnych.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Wprowadzenie do ochrony środowiska i ekologii                  Podstawowe zagrożenia środowiska ze strony transportu                  Wpływ materiałów eksploatacyjnych na zanieczyszczenie środowiska przez transport                  Mechanizm powstawania oraz metody redukcji emisji toksycznych składników spalin                  Oczyszczanie spalin                  Metody pomiarów oraz normy emisji związków toksycznych                  Powstawanie i redukcja hałasu oraz drgań w transporcie                  Dodatkowe działania w transporcie na rzecz ochrony środowiska                  Zagrożenia środowiska przy przewozie towarów niebezpiecznych                  Recykling pojazdów oraz ich zespołów i elementów                  Zużycie energii w transporcie                  Transport a ocieplenie klimatu                  Metody wyceny strat środowiskowych wyrządzanych przez transport                  Główne założenia transportu zrównoważonego</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. J. Gronowicz: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. Instytutu Technologii i Eksploatacji, Poznań ? Radom, 2003.                  2. J. Merksiz: Ekologiczne Problemy silników spalinowych, Tom I i II. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000.                  3. J. Merksiz, J. Pielecha, S. Radzimirski: Pragmatyczne podstawy ochrony powietrza atmosferycznego w transporcie drogowym. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2009.</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. B. Dobrzańska, G. Dobrzański, D. Kielczowski: Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.                  2. S. Zięba: Historia myśli ekologicznej. Wyd. KUL, Lublin 2004.</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Udział w wykładzie	30	
2. Utrwalanie treści wykładu	5	
3. Konsultacje	3	
4. Przygotowanie do egzaminu	3	
5. Udział w egzaminie	3	
6. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	8	
7. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
8. Utrwalanie treści ćwiczeń/sprawozdanie	8	
9. Przygotowanie do zaliczenia	8	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	83	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	51	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	32	1