

Wydział Mechaniczny PWR

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Budowa pojazdów samochodowych**

Nazwa w języku angielskim: **Vehicle Enineering**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechanika i Budowa Maszyn**

Stopień studiów i forma: **I stopień, stacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **MMM031111 (MMM031368)**

Grupa kursów: **nie**

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 30 | | | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 60 | | | | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | | |
| Grupa kursów | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1.2 | | | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość podstaw konstrukcji maszyn
2. Umiejętność kojarzenia i wykorzystywania posiadanej wiedzy

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie budowy głównych zespołów i układów pojazdów samochodowych
C2. Zrozumienie podstawowych zasad doboru rodzajów zespołów i układów w pojeździe samochodowym
C3. Poznanie i zrozumienie zasad działania zespołów i układów w pojeździe samochodowym

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Ma podstawową wiedzę dotyczącą budowy i działania głównych elementów i zespołów pojazdu samochodowego ogólne elementy i mechanizmy pojazdu samochodowego

PEK_W02 - Ma podstawową wiedzę w zakresie nazewnictwa poszczególnych elementów i układów pojazdu samochodowego.

PEK_W03 - Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych konstrukcji pojazdów samochodowych

II. Z zakresu umiejętności:

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć – Wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Podstawowe informacje o składnikach systemu transportu drogowego | 2 |
| Wy2 | Klasyfikacja pojazdów samochodowych. Homologacja. Elementy identyfikacji | 2 |
| Wy3 | Podstawy mechaniki ruchu pojazdów. Opory ruchu | 2 |
| Wy4 | Dobór źródła napędu. Moc na kołach i charakterystyki silnika spalinowego | 2 |
| Wy5 | Budowa układu napędowego samochodów samochodowych | 3 |
| Wy6 | Budowa podwozi pojazdów samochodowych. Układ nośny i zawieszenia | 3 |
| Wy7 | Koła jezdne. Opony | 2 |
| Wy8 | Budowa układu kierowniczego | 2 |
| Wy9 | Budowa układu hamulcowego | 2 |
| Wy10 | Automatyzacja układów pojazdu samochodowego | 2 |
| Wy11 | Kryteria oceny bezpieczeństwa samochodowego | 2 |
| Wy12 | Kompatybilność pojazdów | 1 |
| Wy13 | Oświetlenie zewnętrzne pojazdu | 2 |
| Wy14 | Sieci CAN/BUS | 1 |
| Wy15 | Cechy pojazdów o zabudowach specjalnych | 2 |
| | | Suma: 30 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. prezentacja multimedialna

N2. case study

N3. praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (Wykład)

| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)) | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
|--|--------------------------|---|
| F1 | PEK_W01 | Egzamin |
| F2 | PEK_W02 | Egzamin |
| F3 | PEK_W03 | Egzamin |
| P = F1+F2+F3 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

Reimpell J., Betzler J.: Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji. WKŁ Warszawa 2001
P.A.Wrzecioniarz, W.Ambroszko, A.Górniak - Energy Efficient design of powetrain and body, PWR, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

L. Prochowski: Mechanika Ruchu. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005.
M. Zając: Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów. WKiŁ Warszawa 2003
Poradnik Techniki Samochodowej. Wydawnictwi REA

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Budowa pojazdów samochodowych** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Mechanika i Budowa Maszyn**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności | Cele przedmiotu | Treści programowe | Numer narzędzia dydaktycznego |
|--------------------------------|---|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| PEK_W01- PEK_W03 | K1MBM_KM_W04, K1MBM_W18 | C1-C3 | WY1-WY15 | N1- N3 |

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Wojciech Ambroszko tel.: 71 347-79-18 email: wojciech.ambroszko@pwr.edu.pl

Faculty of Mechanical Engineering

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Budowa pojazdów samochodowych**

Name in English: **Vehicle Enineering**

Main field of study (if applicable): **Mechanical Engineering and Machine Building**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **optional**

Subject code: **MMM031111 (MMM031368)**

Group of courses: **no**

| | Lecture | Classes | Laboratory | Project | Seminar |
|---|----------------------|---------|------------|---------|---------|
| Number of hours of organized classes in University (ZZU) | 30 | | | | |
| Number of hours of total student workload (CNPS) | 60 | | | | |
| Form of crediting | Crediting with grade | | | | |
| Group of courses | | | | | |
| Number of ECTS points | 2 | | | | |
| including number of ECTS points for practical (P) classes | | | | | |
| including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes | 1.2 | | | | |

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Basic knowledge of machine design
2. The ability to associate and use knowledge

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Knowing the main units and systems of motor vehicles
- C2. Understanding the basic principles of the selection of types of teams and systems in motor vehicle
- C3. Knowledge and understanding of the workings of teams and systems in motor vehicle

SUBJECT EDUCATIONAL EFFECTS

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - It has a basic knowledge of the construction and operation of major components or vehicle general automotive parts and mechanisms of a motor vehicle

PEK_W02 - It has a basic knowledge of the names of individual components and systems vehicle.

PEK_W03 - Versed in the current state and recent trends in vehicle development car

II. Relating to skills:

III. Relating to social competences:

PROGRAMME CONTENT

| Form of classes – Lecture | | Number of hours |
|---------------------------|--|-----------------|
| Lec1 | Basic information about the ingredients of the road transport system | 2 |
| Lec2 | Classification of vehicles. Approval. elements identification | 2 |
| Lec3 | Fundamentals of traffic engineering. resistance to motion | 2 |
| Lec4 | The choice of power source. Power on wheels and engine characteristics | 2 |
| Lec5 | Construction of automotive powertrain vehicles | 3 |
| Lec6 | Construction chassis vehicles. Bearing and suspension system | 3 |
| Lec7 | Wheels. tires | 2 |
| Lec8 | The construction of the steering | 2 |
| Lec9 | Construction of the brake system | 2 |
| Lec10 | Automation of systems of a motor vehicle | 2 |
| Lec11 | The criteria for assessing the safety car | 2 |
| Lec12 | Compatible vehicles | 1 |
| Lec13 | Outdoor Lighting Vehicle | 2 |
| Lec14 | CAN / BUS | 1 |
| Lec15 | Features built-ins of vehicles with special | 2 |
| | | Total hours: 30 |

TEACHING TOOLS USED

N1. multimedia presentation

N2. case study

N3. self study - self studies and preparation for examination

EVALUATION OF SUBJECT EDUCATIONAL EFFECTS ACHIEVEMENT (Lecture)

| Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end)) | Educational effect number | Way of evaluating educational effect achievement |
|--|---------------------------|--|
| F1 | PEK_W01 | exam |
| F2 | PEK_W02 | exam |
| F3 | PEK_W03 | exam |
| P = F1+F2+F3 | | |

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

Reimpell J., Betzler J.: Chassis cars. Basic construction. Optics Warsaw 2001

PAWrzecioniarz, W.Ambroszko, A.Górniak - Energy Efficient Design of powetrain and body, Wrocław University of Technology, 2011

SECONDARY LITERATURE

L. Prochowski: Mechanical Movement. Publisher of Science and Technology, Warsaw, 2005.

M. Zajac: Transmission systems for trucks and buses. WKiŁ Warsaw 2003

Automobile Engineering Handbook. publishing REA

MATRIX OF CORRELATION BETWEEN EDUCATIONAL EFFECTS FOR SUBJECT **Vehicle Enineering** AND EDUCATIONAL EFFECTS FOR MAIN FIELD OF STUDY **Mechanical Engineering and Machine Building**

| Subject educational effect | Correlation between subject educational effect and educational effects defined for main field of study and specialization (if applicable) | Subject objectives | Programme content | Teaching tool number |
|----------------------------|---|--------------------|-------------------|----------------------|
| PEK_W01- PEK_W03 | K1MBM_KM_W04, K1MBM_W18 | C1-C3 | WY1-WY15 | N1- N3 |

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Wojciech Ambroszko tel.: 71 347-79-18 email: wojciech.ambroszko@pwr.edu.pl