

Nazwa w języku polskim: Rola materiałów w rozwoju sprzętu sportowego - od drewna do nanomateriałów

Nazwa w jęz. angielskim: The role of materials in development of sports equipment - from wood to nanomaterials

**Dane dotyczące zajęć:
Information on course:**

Jednostka oferująca: Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej // dr hab. inż. Janusz Ćwiek
Course offered by: Faculty of Transport and Aviation Engineering // Janusz Ćwiek, D.Sc. Eng.

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Zapoznanie studentów z wpływem materiałów na rozwój cywilizacji i życia człowieka. Porównanie oraz charakterystyka grup materiałów naturalnych i inżynierskich. Przegląd rozwoju sprzętu sportowego i nowych materiałów na przykładzie dyscyplin: narciarstwo, tenis, golf, kolarstwo, żeglarstwo, oraz ubrań sportowych. Celem przedmiotu jest pokazanie i uświadomienie wpływu nowych materiałów i technologii na rozwój sportu.
Short description:
Familiarizing students with the influence of materials on the development of civilization and human life. Comparison and characterization of groups of natural and engineering materials. Review of the development of sports equipment and new materials on the example of skiing, tennis, golf, cycling, sailing, and sportswear. The aim of the course is to show and raise awareness of the impact of new materials and technologies on the development of sport.
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Wpływ materiałów na rozwój cywilizacji 2. Materiały naturalne a inżynierskie 3. Charakterystyka grup materiałów inżynierskich (metale i stopy, ceramiki, polimery, materiały węglowe, kompozyty, nanomateriały) 4. Wpływ sprzętu i wykorzystanych materiałów na osiągnięcie wyniku sportowego 5. Rozwój sprzętu i zastosowania nowych materiałów na przykładzie narciarstwa zjazdowego 6. Rozwój sprzętu i zastosowania nowych materiałów na przykładzie tenisa ziemnego 7. Rozwój sprzętu i zastosowania nowych materiałów na przykładzie golfa 8. Rozwój sprzętu i zastosowania nowych materiałów na przykładzie kolarstwa 9. Rozwój sprzętu i zastosowania nowych materiałów na przykładzie żeglarstwa 10. Rozwój tkanin na ubrania sportowe Wykład: • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture 1. Influence of materials on the development of civilisation 2. Natural vs engineering materials 3.Characteristics of groups of engineering materials (metals and alloys, ceramics, polymers, carbon materials, composites, nanomaterials) 4. Influence of equipment and used materials on sports performance

5. Development of equipment and application of new materials using downhill skiing as an example
6. development of equipment and application of new materials using tennis as an example
7. Development of equipment and the application of new materials using golf as an example 8.
8. Development of equipment and the use of new materials by example of cycling
9. Development of equipment and application of new materials by sailing
10. Development of fabrics for sportswear

Lecture:

- full-time studies: 30 h

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

1. Ashby M. F., Shercliff H., Cebon D.: Materials: Engineering, Science, Processing and Design. Butterworth-Heinemann; 4th edition 2019
2. Smallman R. E., Bishop R. J.: Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering, Chapter 14 Materials for sports. Butterworth-Heinemann, Oxford 1999
3. Material and Science in Sports. Eds. Froes F. H. and Haake S. J., TMS, Warrendale, PA, 2001
4. Caine, M., Blair, K., Vasquez M.: Materials and technology in sport. Nature Materials vol. 11, pp. 655–658, 2012
5. Easterling K.E.: Advanced Materials for Sports Equipment. Chapman and Hall, London 1993
6. The Engineering of Sport-Research Development and Innovation. Eds. Subic A. J. and Haake S.J., Blackwell Science, London, 2000
7. Materials in Sports Equipment (Woodhead Publishing Series in Composites Science and Engineering). Eds. Subic A. J., Woodhead Publishing; 2nd edition 2019

Bibliography:

1. Ashby M. F., Shercliff H., Cebon D.: Materials: Engineering, Science, Processing and Design. Butterworth-Heinemann; 4th edition 2019
2. Smallman R. E., Bishop R. J.: Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering, Chapter 14 Materials for sports. Butterworth-Heinemann, Oxford 1999
3. Material and Science in Sports. Eds. Froes F. H. and Haake S. J., TMS, Warrendale, PA, 2001
4. Caine, M., Blair, K., Vasquez M.: Materials and technology in sport. Nature Materials vol. 11, pp. 655–658, 2012
5. Easterling K.E.: Advanced Materials for Sports Equipment. Chapman and Hall, London 1993
6. The Engineering of Sport-Research Development and Innovation. Eds. Subic A. J. and Haake S.J., Blackwell Science, London, 2000
7. Materials in Sports Equipment (Woodhead Publishing Series in Composites Science and Engineering). Eds. Subic A. J., Woodhead Publishing; 2nd edition 2019

Efekty uczenia się:

Student zna i rozumie podział materiałów wg różnych kryteriów oraz charakterystykę poszczególnych grup materiałów inżynierskich.

Student zna i rozumie podstawowe zasady i kryteria doboru materiałów na wyroby i elementy konstrukcji

Learning outcomes:

The student knows and understands the classification of materials according to different criteria, and the characteristics of different groups of engineering materials.

The student knows and understands the basic principles and criteria for the selection of materials for products and components of structures.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru w języku angielskim. Kryterium zaliczenia: zdobycie więcej niż połowy możliwych do zdobycia punktów.

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Assessment in the form of a multiple-choice test in English. Passing criterion: scoring more than half of the possible points.

**Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:**

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time degree - any field of study - any semester - any	2025/2026	