

ZAWODY PRZYSZŁOŚCI W PROJEKCIE FUTURE SPACE

DARIUSZ BRZUSKA • JUSTYNA KAMIŃSKA • RENATA SIDORUK-SOŁODUCHA

Mój ojciec zwykł mówić do mnie: *Znajdź sobie pracę, którą pokochasz, a nie będziesz musiał pracować.*

Jim Fox

Wybór zawodu to niezwykle ważna i trudna decyzja, przed którą stają młodzi ludzie. Przekazanie uczniom wskazówek, które pomogą im w podjęciu trafnego wyboru, jest bardzo ważnym zadaniem osób zajmujących się doradztwem zawodowym. Co zatem powinien wiedzieć dobrze zorientowany uczeń? Przede wszystkim powinien znać siebie, m.in. swoje zainteresowania, uzdolnienia, temperament. Ponadto powinien mieć wiedzę na temat zawodów i rynku pracy oraz znać ścieżki edukacji. Tymczasem około 80% młodzieży w wieku 15-19 lat decyzje na temat swojej kariery zawodowej podejmuje nieświadomie. Z badań¹ wynika, że ich wiedza na temat rynku pracy i świata zawodów jest niepełna, a np. dziedziny związane z przedmiotami STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) są uważane za trudne i przez to odrzucane zbyt pochopnie. Głównym „doradcą” młodego człowieka jest internet – około 82% młodych ludzi właśnie tam szuka informacji o konkretnych zawodach. Stojący przed wyborem ścieżki kariery młodzi ludzie powinni pamiętać, aby patrzeć długofalowo. Zawody, które są aktualnie „na topie”, za kilka lub

kilkanaście lat mogą nie być już aż tak bardzo pożądane przez pracodawców lub zwyczajnie mogą przestać istnieć. Właściwa preorientacja jest kluczem do mądrego planowania i zarządzania własną edukacją, perspektywami kariery i zainteresowaniami. Zatem jaki zawód będzie tym z przyszłością?

A MOŻE SEKTOR KOSMICZNY?

Niewielu młodych ludzi myśli o karierze w branży kosmicznej, a jeszcze mniej realizuje takie marzenia. Sektor kosmiczny wciąż uważany jest za niedostępny, wymagający ogromnej wiedzy i ponadprzeciętnych umiejętności. Warto jednak pomyśleć o zmianie takiego sposobu myślenia. Inspiracją do zainteresowania się sektorem kosmicznym może być projekt Future Space, skierowany do uczniów szkół ponadpodstawowych. Jego głównym celem jest wzrost zainteresowania młodzieży przedmiotami przyrodniczymi i ścisłymi oraz pokazanie ścieżek karier w sektorze kosmicznym i w innych innowacyjnych sektorach gospodarki, np. lotniczym czy robotycznym, a tym samym zwiększenie liczby kandydatów na studia STEM.

¹ <https://tiny.pl/w79zq>

ZAWODY PRZYSZŁOŚCI W PROJEKCIE FUTURE SPACE

W Programie Szkół Kosmicznych, realizowanym w ramach projektu Future Space, były prowadzone zajęcia o szeroko rozumianej tematyce kosmicznej. Uczniowie byli proszeni o wypełnienie ankiet przed i po zakończeniu zajęć. Pytania dotyczyły między innymi tego, czy w obszarze badań i eksploracji kosmosu może być użyteczny taki zawód, jaki osoba ankietowana chce wykonywać w przyszłości, a także wyrażenia opinii, czy w branży kosmicznej każdy może znaleźć pracę. W ankiecie można było udzielić odpowiedzi negatywnej („zdecydowanie się nie zgadzam” albo „raczej się nie zgadzam”), odpowiedzi pozytywnej („raczej się zgadzam” albo „zdecydowanie się zgadzam”), odpowiedzi neutralnej („znam zagadnienie, ale nie mam opinii”) lub odpowiedzi świadczącej o nieznajomości zagadnienia („nie potrafię odpowiedzieć, bo nie mam wiedzy”).

W obszarze badań kosmosu może znaleźć pracę ktoś o zawodzie takim, jaki ja chcę wykonywać w przyszłości		
	Przed zajęciami	Po zajęciach
Odpowiedź negatywna	42,5%	32,3%
Odpowiedź pozytywna	29,5%	35,8%
Deklaracja braku opinii	15,8%	18,8%
Deklaracja nieznajomości tematu	12,2%	3,1%

W branży kosmicznej każdy może znaleźć pracę		
	Przed zajęciami	Po zajęciach
Odpowiedź negatywna	61,5%	47,9%
Odpowiedź pozytywna	19,1%	33,3%
Deklaracja braku opinii	9,3%	14,6%
Deklaracja nieznajomości tematu	10,1%	4,2%

Wnioski:

- w ankiecie końcowej udział odpowiedzi deklarujących nieznajomość tematu został wyraźnie zredukowany,
- zajęcia Programu Szkół Kosmicznych z projektu Future Space przyczyniły się w pewnym stopniu do zwiększenia świadomości tego, że w eksploracji kosmosu będą potrzebni fachowcy różnych zawodów i specjalności.

W ramach projektu Future Space powstały ciekawe, praktyczne materiały na temat zawodów przyszłości, m.in. katalog studiów kosmicznych², który w sposób kompleksowy prezentuje listę kierunków studiów oraz kursów prowadzonych w zakresie nauk związanych z przemysłem kosmicznym na terenie Europy. Ponieważ jesteśmy częścią globalnej wioski, to w dobie powszechnej nauki języków obcych możemy korzystać z ofert nie tylko polskich uczelni. Poniżej prezentujemy przykładowy opis kierunku studiów zamieszczony w tym katalogu.

² Space science & industry oriented academic degrees and courses in Europe, Polska Agencja Kosmiczna 2021, <https://tiny.pl/w9g8s>

DARIUSZ BRZUSKA • JUSTYNA KAMIŃSKA RENATA SIDORUK-SOŁODUCHA

Inżynieria kosmiczna (Rzym, Włochy), Instytut Szkolnictwa Wyższego: Sapienza – University of Rome

Opis: Celem trzyletniego programu studiów w zakresie inżynierii kosmicznej jest przekazanie studentom solidnej wiedzy z matematyki i fizyki w zakresie podstawowych aspektów inżynierii lotniczej i kosmosu. Moduły laboratoryjne, eksperymentalne i numeryczne, które realizowane są na trzecim roku nauki, przyczyniają się do rozwoju przekrojowych i praktycznych umiejętności przydatnych studentom na rynku pracy. Poziom umiejętności osiągnięty na zakończenie programu studiów umożliwia absolwentom skuteczne kontynuowanie nauki, w celu uzyskania tytułu magistra inżynierii lotniczej lub inżynierii kosmicznej i astronautycznej. Ogólne przygotowanie zapewnione przez program studiów, kształtuje absolwentów zdolnych do samodzielnego zdobycia dodatkowych umiejętności przydatnych w ich działalności zawodowej i kontynuowaniu studiów na innych kierunkach.

Język wykładowy: angielski

Czesne: Bezpłatnie dla mieszkańców UE

Czas trwania: 3 lata

Szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej: <https://tiny.pl/w79zb>

W katalogu tym znajduje się również polska uczelnia – **Politechnika Warszawska**, oferująca możliwość studiowania na kierunku **inżynieria lotnicza**.

Opis: Studia licencjackie, których celem jest stworzenie solidnej podstawy wiedzy inżynierskiej na pierwszym roku studiów, a następnie zapoznanie studentów z tematyką związaną bezpośrednio z przedmiotem studiów. Absolwenci mają kwalifikacje do pracy w przemyśle i są gotowi do rozwiązywania problemów inżynierskich. Posiadają specjalistyczną wiedzę wymaganą w nowoczesnym przemyśle lotniczym, liniach lotniczych oraz w innych branżach stosujących nowatorskie technologie. Są również przygotowani do odpowiedzi na potrzeby instytucji badawczych w zakresie badań, projektowania, rozwoju oraz obsługi statków powietrznych i kosmicznych. Oprócz podstaw elektroniki i informatyki, w tym CAD, posiadają solidną

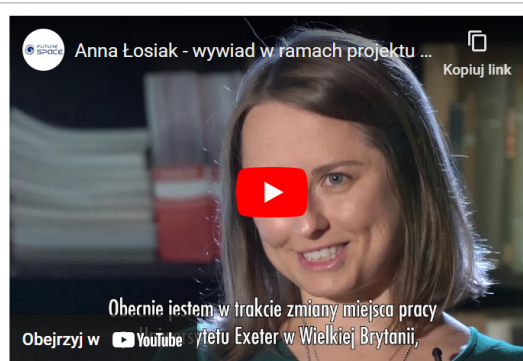
wiedzę z zakresu mechaniki, termodynamiki wraz ze zrozumieniem procesów spalania, z zakresu materiałów i technologii produkcji, które są wykorzystywane w przemyśle lotniczym.

Język wykładowy: angielski

Czas trwania: 3,5 roku

Szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej: <https://tiny.pl/w793w>

Na stronie internetowej projektu Future Space³ zostały również opublikowane wywiady⁴ ze specjalistami branży kosmicznej, którzy na własnym przykładzie omawiają możliwe ścieżki rozwoju w przemyśle kosmicznym.



Dr Anna Łosiak jest geologiem planetarnym, pracuje w Polskiej Akademii Nauk. Bada kratery uderzeniowe i procesy zachodzące na powierzchni Marsa. Zajmuje się również różnego rodzaju działalnością popularyzatorską oraz analogowymi misjami marsjańskimi. [czytaj więcej...](#)



Charlotte Pouwels jest inżynierem w Airbus oraz astronautą analogowym. Ukończyła studia w zakresie fizyki stosowanej ze specjalizacją – kosmos i promieniowanie. W ramach pracy dla Airbus wykonuje (nieniszczące) badania paneli słonecznych w środowisku [czytaj więcej...](#)

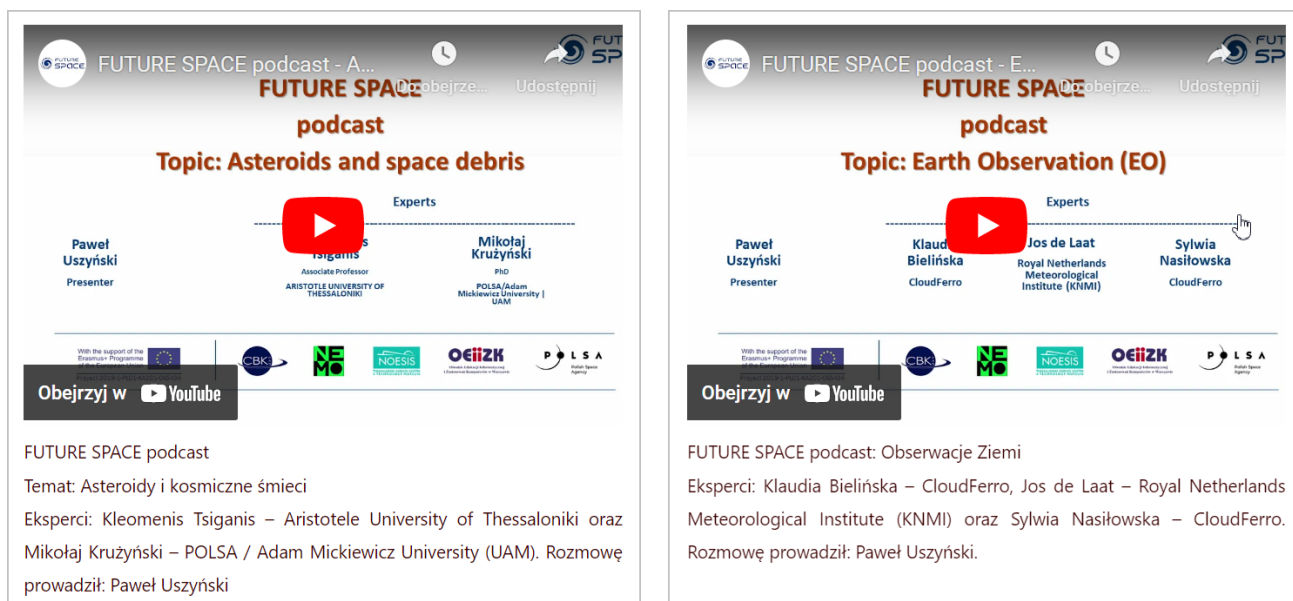
Rysunek 1. Wywiady ze specjalistami z branży kosmicznej

³ <https://futurespaceproject.eu>

⁴ <https://futurespaceproject.eu/filmy-wywiady>

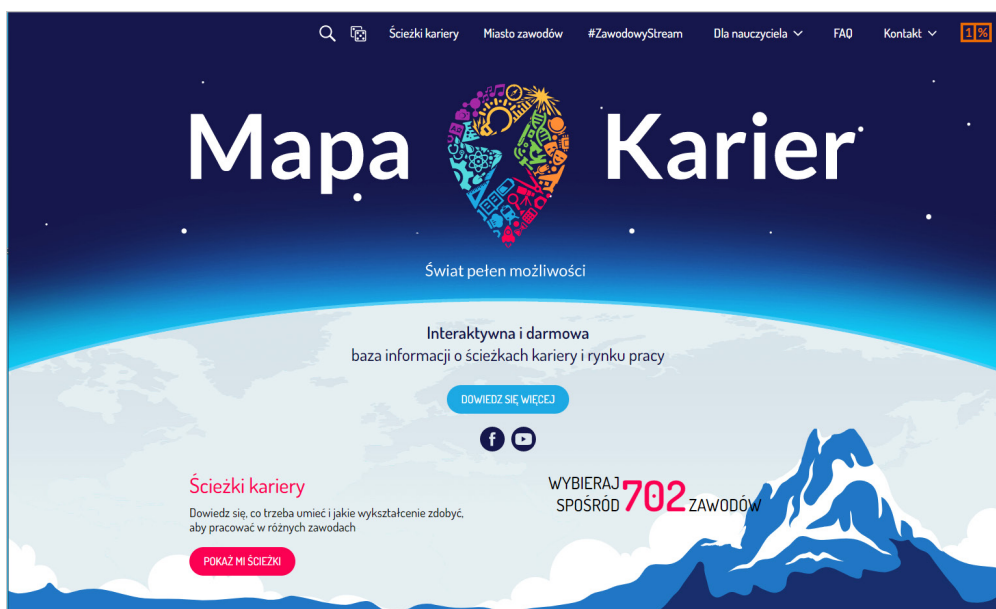
ZAWODY PRZYSZŁOŚCI W PROJEKCIE FUTURE SPACE

Swoją wiedzę na temat branży kosmicznej można również pogłębić, wysłuchując ciekawych podcastów, np. „Obserwacje Ziemi” czy „Asteroidy i kosmiczne śmieci”.



Rysunek 2. Podcasty zamieszczone na stronie projektu

Materiały dotyczące zawodów związanych z kosmosem oraz katalog z wykazem aktualnych kierunków kształcenia, opracowane w ramach projektu Future Space, mogą być wykorzystane przy realizacji treści programowych z zakresu doradztwa zawodowego dla liceów ogólnokształcących i techników. Wskazanie możliwości przyszłej pracy i kariery w sektorze kosmicznym może zachęcić uczniów do podjęcia decyzji o wyborze przyszłego zawodu. Dodatkowym, ciekawym narzędziem stanowiącym interaktywną darmową bazę informacji o ścieżkach kariery i rynku pracy jest Mapa Karier⁵. Na tej stronie internetowej również można znaleźć zawody związane z branżą kosmiczną.

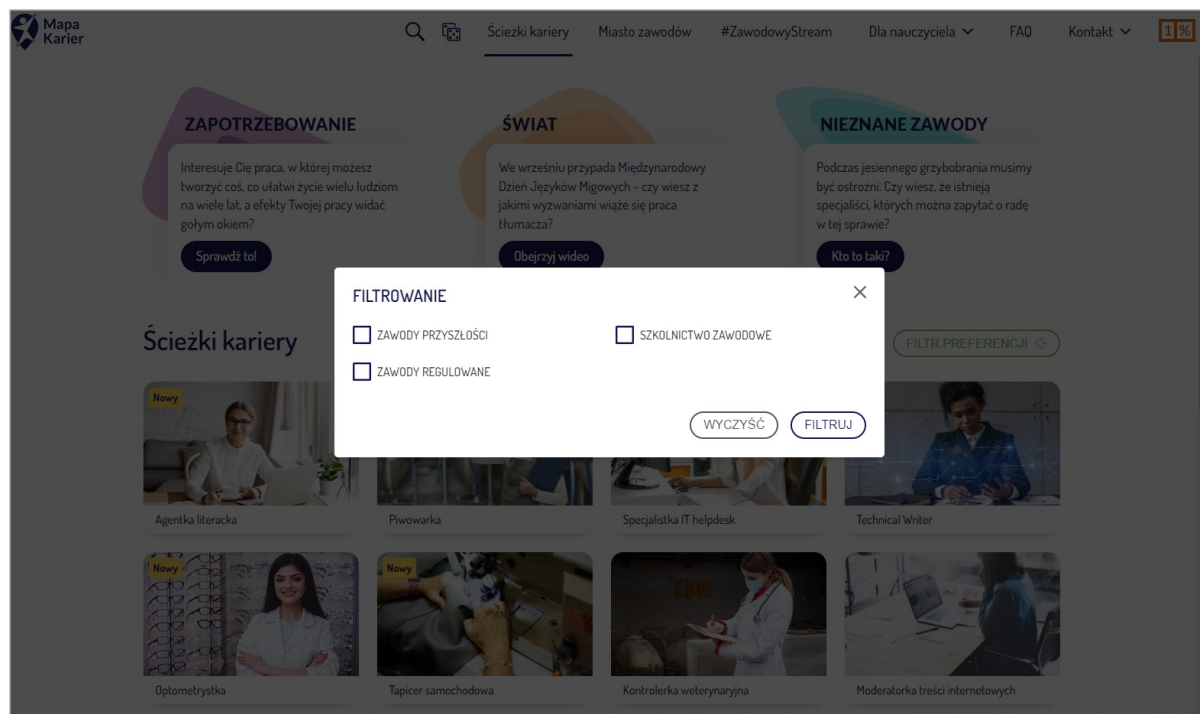


Rysunek 3. Strona startowa Mapy Karier

⁵ <https://mapakarier.org>

DARIUSZ BRZUSKA • JUSTYNA KAMIŃSKA RENATA SIDORUK-SOŁODUCHA

W zakładce Ścieżki kariery w oknie filtrowania mamy możliwość wybrania zawodów przyszłości.



Rysunek 4. Opcje filtrowania zawodów

Następnie możemy wybrać płeć i sprawdzić, czy zawód jest dostępny zarówno dla chłopców, jak i dla dziewcząt. W kolejnym kroku wybieramy konkretny zawód, np. kosmiczna farmerka uprawiająca rośliny w przestrzeni kosmicznej lub kosmiczna architektka, która projektuje stacje kosmiczne i inne obiekty wykorzystywane przez ludzi w przestrzeni kosmicznej.

Po wybraniu konkretnego zawodu pojawiają się szczegółowe informacje na jego temat, m.in.: specyfika pracy, wymagania i umiejętności, przedmioty szkolne, przykładowa ścieżka edukacyjna czy statystyki grupy zawodowej.

Idąc nieco dalej poprzez mapę karier w kierunku sektora kosmicznego, „lądujemy” na bardzo ciekawym padlecie⁶ z zasobami i materiałami dla osób, które myślą o karierze w branży kosmicznej. Można tam znaleźć odpowiedzi na intrygujące pytania:

Jak wygląda praca w sektorze kosmicznym?, Skąd czerpać informacje o kosmosie?, Jakie studia wybrać?, Jakie umiejętności są ważne i poszukiwane w sektorze kosmicznym?, Gdzie odbyć staż/praktykę lub zrealizować projekt kosmiczny?

W zakładce #ZawodowyStream można wysłuchać ciekawych nagrań z odpowiedziami na pytania: *Czym zajmuje się Polska Agencja Kosmiczna?, Czy działania sektora kosmicznego przydają się tylko w kosmosie?, Jak wygląda codzienna praca różnych specjalistów w sektorze kosmicznym?, Co można zrobić już w liceum, żeby rozwijać się w branży kosmicznej?, Ile wspólnego z sektorem kosmicznym ma lotnictwo?, Jakie są widelki płacowe w sektorze kosmicznym w Polsce?*

Tutaj również znajdziemy powiązane z branżą kosmiczną ścieżki kariery, jak biologia starzenia czy biologia gatunków wymarłych.

⁶ https://padlet.com/Mapa_Karier/BranzaKosmiczna

ZAWODY PRZYSZŁOŚCI W PROJEKCIE FUTURE SPACE



Rysunek 5. Powiązane ścieżki kariery

W dzisiejszych czasach zmiany na rynku pracy są bardzo dynamiczne, dlatego młody człowiek powinien być bardzo elastyczny i wszechstronny, aby dostosować się do realiów. Może zatem warto związać swoją przyszłość z branżą kosmiczną, bo przecież sektor kosmiczny to nie tylko rakiety i misje międzyplanetarne, ale także tworzenie oprogramowania, robotyka czy systemy sterowania. Tego typu dziedziny wymuszają rozwój kreatywności, umiejętności współpracy, krytycznego myślenia, umiejętności cyfrowych, czyli kompetencji przyszłości będących kluczem do sukcesu. ●

DARIUSZ BRZUSKA – specjalista ds. merytorycznych w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

JUSTYNA KAMIŃSKA ●

RENATA SIDORUK-SOŁODUCHA – nauczyciele konsultanci w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie