

## Perspektywy rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce. Rozwój high-tech w Polsce

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film samouczek](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



## Perspektywy rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce. Rozwój high-tech w Polsce

Przemysłem nazywamy dział gospodarki, który zajmuje się wydobyciem surowców mineralnych i pozyskiwaniem płodów rolnych oraz surowców leśnych, a następnie ich przetwarzaniem na produkty służące zaspokajaniu potrzeb człowieka przy użyciu maszyn i urządzeń.

Z tego materiału dowiesz się, jaki jest stan przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce.

### Twoje cele

- Wskażesz istotę przemysłu zaawansowanych technologii (high-tech).
- Wymienisz i opiszysz cechy przemysłu high-tech.
- Ocenisz stan przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce.

# Przeczytaj

---

Przemysł zaawansowanych technologii, nazywany też przemysłem wysokiej techniki (high-tech), to dynamicznie rozwijająca się dziedzina wytwarzająca produkty różnych gałęzi przemysłu. Wysokie technologie oparte są o współczesne zdobycze techniczne, technologiczne i osiągnięcia naukowe. W procesach produkcyjnych powszechna jest komputeryzacja i automatyzacja. Przemysł obejmuje przede wszystkim elektronikę i elektrotechnikę, optykę i produkty chemiczne bazujące na dokonaniach biotechnologii – wszystkie one wymagają ciągłego unowocześniania i modernizacji ciągów produkcyjnych. Rozwój przemysłu zaawansowanych technologii wiąże się z III rewolucją przemysłową opartą na następujących wynalazkach i osiągnięciach naukowych: półprzewodniki, tranzystory, światłowody, biotechnologia i energia atomowa. Przemysł high-tech jest motorem rozwoju gospodarczego wielu państw, zwłaszcza wysoko rozwiniętych. Odzwierciedla on tendencje zmian w strukturze gałęziowej przemysłu.

## Cechy przemysłu high-tech

Przemysł zaawansowanych technologii jest kapitałochłonny. Wymaga kosztownych badań naukowych i marketingowych. Jednocześnie zużywa małe ilości surowców, oferuje wysoką jakość nowoczesnych produktów i przynosi szybsze zyski niż przemysł tradycyjny. Zakłady podlegają ciągłemu unowocześnianiu w celu sprostanania konkurencji i potrzebom rynku, zatrudniają wysoko wykwalifikowaną kadrę specjalistów. Pomiędzy wieloma zakładami ma miejsce szeroka kooperacja; małej lub średniej wielkości przedsiębiorstwa zatrudniają z reguły kilkadziesiąt osób i pracują najczęściej dla uznanego na rynku producenta, mogą też być własnością międzynarodowych koncernów (np. Microsoft, Samsung, Siemens, Toshiba).

Przemysł high-tech rozwija się przede wszystkim w państwach wysoko rozwiniętych, takich jak Stany Zjednoczone, kraje Europy Zachodniej czy Japonia. Odbywa się tam etap badań naukowych, opracowywanie koncepcji technologicznych oraz wdrażanie produkcji. Państwa te dysponują odpowiednim kapitałem, mają odpowiednio wykształconych specjalistów oraz współpracują z wieloma placówkami naukowymi. Ponadto posiadają dobrze rozwiniętą sieć połączeń komunikacyjnych, co ułatwia im nawiązywanie kontaktów i kooperację pomiędzy przedsiębiorstwami. Warunki te spełnione są na obszarach zurbanizowanych, dlatego technopolie zlokalizowane są najczęściej na obrzeżach wielkich aglomeracji o dobrych rozwiązaniach komunikacyjnych (np. Paryż, Dallas, Chicago, Toronto). Wiele technopolii rozwinęło się w [restrukturyzowanych](#) okręgach (np. Okręg

Reńsko-Westfalski w Niemczech, Zagłębie Północne we Francji, Okręg Yorkshire w Wielkiej Brytanii). Produkcja niektórych wyrobów musi jednak odbywać się w czystym środowisku, stąd część technopolii została zlokalizowana z dala od stref zurbanizowanych, na obszarach rolniczych (Dolina Krzemowa oraz Orange County w Kalifornii, Krzemowa Wyspa na Kiusiu w Japonii, Droga 128 w okolicach Bostonu w USA, Korytarz Zachodni, inaczej M4 Corridor, Tuluza we Francji). Walory przyrodnicze zapewniają pracownikom korzystne warunki pracy i życia. Rozwój przemysłu i instytucji usługowych doprowadza do stopniowego przekształcenia środowiska wiejskiego w obszar zurbanizowany.

### **W polskim przemyśle można zauważyć następujące tendencje:**

- zmiana profilu produkcji, ograniczanie roli tradycyjnych gałęzi przemysłu na rzecz przemysłu wysokich technologii,
- spadek energochłonności i materiałochłonności przemysłu, co obniża koszty produkcji,
- zmiana form własności, prywatyzacja i **reprivatyzacja** wielu przedsiębiorstw,
- modernizacja i unowocześnianie ciągów produkcyjnych z zastosowaniem nowoczesnych technologii,
- restrukturyzacja polskich okręgów przemysłowych,
- zamykanie nierentownych zakładów, wzrost znaczenia zakładów małej i średniej wielkości,
- wzrost udziału inwestycji zagranicznych w przekształceniach własnościowych i technologicznych,
- zwolnienia pracowników powodujące wzrost bezrobocia oraz podwyższanie kwalifikacji (przekwalifikowywanie pracowników),
- likwidacja produkcji monopolistycznej.

Rozwój sektora przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce jest na średnim poziomie rozwoju. Z roku na rok zmiany wprowadzane w produkcji przyczyniają się do wzrostu konkurencyjności Polski na arenie międzynarodowej. Ogólna dynamika rozwoju przemysłu w państwie jest zróżnicowana przestrzennie. Obszar **Polski B**, który znajduje się we wschodniej części kraju, posiada najniższy udział przemysłu high-tech. Główną funkcją kraju w omawianej dziedzinie przemysłu jest rola konsumenta lub odtwórcy w sektorze sprzętu komputerowego, telekomunikacyjnego i mikroelektroniki. Taki stan zaawansowania charakterystyczny jest dla państw, w których dokonano w ostatnich latach zmiany ustroju (państwa postkomunistyczne). Według rankingu agencji Bloomberg z 2020 r., w której sklasyfikowano 60 krajów na świecie, najbardziej innowacyjnymi gospodarkami są Niemcy, Korea Południowa oraz Finlandia, zaś Polska została sklasyfikowana na 22. miejscu, wyprzedzając Włochy oraz Kanadę. Polska jest atrakcyjnym partnerem dla zagranicznych firm, które tworzą na jej obszarze swoje centra badawczo-rozwojowe (np. Google, Samsung lub Intel). Największy potencjał kraju tkwi w dziedzinie zajmującej się

wytwarzaniem chemikaliów do urządzeń elektronicznych, biotechnologii klasycznej i weterynarii.

## Słownik

### **Polska B**

część umownego podziału Polski na sektory; podział wykorzystywany jest do opisanie dysproporcji w gospodarczym i społecznym poziomie rozwoju; Polska A obejmuje zachodnią część kraju- województwa bogatsze i o wyższym poziomie rozwoju, Polska B oznacza województwa ściany wschodniej cechujące się niższym poziomem rozwoju społecznego, ekonomicznego, przemysłowego itd.

### **restrukturyzacja przemysłu**

ogół przemian w gospodarce prowadzących do zmiany struktury gałęziowej przemysłu przy zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych i modernizacji ciągów produkcyjnych; dotyczy zarówno aspektów ekonomicznych, jak i społecznych oraz środowiskowych

### **reprywatyzacja**

powrót do własności prywatnej; polega na oddaniu prywatnym właścicielom lub ich prawnym następcom dóbr przejętych przez państwo w wyniku wywłaszczenia lub nacjonalizacji

# Film samouczek

---

## Polecenie 1

Zapoznaj się z filmem-samuczkiem. Na jego podstawie możesz wywnioskować, że potencjał rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce jest ograniczany przez średnio rozwinięte silniki napędowe takiego przemysłu, jak chociażby działalność badawczo-rozwojowa (B+R). Aby uwolnić ten potencjał, należy np. rozwijać system wsparcia dla B+R. Pewne kroki zostały już poczynione przez władze. Korzystając z danych [Polskiego Instytutu Ekonomicznego z 2019 r.](#), wymień przynajmniej pięć narzędzi (instrumentów) wsparcia dla B+R.

Na koniec wyjaśnij, czym jest wprowadzony w 2019 r. IP Box. Odpowiedź zawrzyj w dwóch zdaniach.

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DwR68RXoB>




Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału - dotyczy perspektyw rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce - jak wypada nasz kraj na tle innych państw.

---

# Sprawdź się

---

Pokaż ćwiczenia:   

## Ćwiczenie 1



Wskaż zakład przemysłowy, którego lokalizacja w największym stopniu uzależniona jest od placówek naukowo-badawczych i wykwalifikowanych pracowników.

- zakład przetwórstwa drewna
- zakład produkcji wyrobów elektronicznych
- zakład przetwórstwa owocowo-warzywnego
- zakład produkcji prefabrykatów budowlanych

## Ćwiczenie 2



Zaznacz cechy przemysłu zaawansowanych technologii.

- Niskie koszty pracy
- Zaplecze naukowo-badawcze
- Wykwalifikowana kadra pracownicza
- Mała odległość od rynków zbytu
- Mało zróżnicowana rzeźba terenu
- Odpowiednie warunki klimatyczne
- Rozbudowana infrastruktura komunikacyjna

### Ćwiczenie 3



Zaznacz poprawne wyrażenia w tekście.

Zakłady przemysłu HT zatrudniają przeważnie dużą/niewielką liczbę pracowników. Wśród nich duży/niewielki odsetek stanowią pracownicy na stanowiskach robotniczych. W związku z tym duże/niewielkie znaczenie mają koszty siły roboczej. Tego typu przedsiębiorstwa są lokalizowane zazwyczaj w dużych aglomeracjach i ośrodkach uniwersyteckich/na peryferiach miast i na terenach wiejskich, czyli tam, gdzie łatwiej pozyskać pracowników.

### Ćwiczenie 4



Wyjaśnij, o czym świadczy znaczący udział kraju w światowej produkcji wyrobów przemysłu wysokich technologii (np. elektroniki czy wyrobów precyzyjnych).

## Ćwiczenie 5



Barierą rozwoju przemysłu high-tech w Polsce pozostają ograniczone nakłady firm i budżetu państwa na badania i rozwój. Które działalności i produkcje wymagają największych nakładów na B+R? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Firma (2012r.)	Działalność i produkcja	Wydatki na B+R (mln euro)
Fiat Auto Poland	Samochody osobowe	40,6
Bank Handlowy	Usługi bankowe	27,7
Asseco Poland	Produkcja i rozwój oprogramowania	18,2
ComArch	Produkcja i rozwój oprogramowania	15,5
Telekomunikacja Polska	Telekomunikacja	14,7
Polpharma	Produkcja leków	13,6
Valeo	Produkcja części samochodowych	10,5
Bioton	Produkcja leków	10,1
Mobyland	Telekomunikacja	10,1
Adamed	Produkcja leków	9,7
BOŚ	Usługi bankowe	7,7

## Ćwiczenie 6



## Ćwiczenie 7



Na przykładzie polskiej Doliny Lotniczej wyjaśnij, czym jest klaster przemysłowy.



Źródło: Englishsquare.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Ćwiczenie 8



Gospodarka Polski nie należy do najbardziej innowacyjnych w Europie. Jednak w naszym kraju powstaje coraz więcej ośrodków stawiających na rozwój nowoczesnych technologii. Pierwszym w Polsce technoparkiem był Poznański Park Naukowo-Technologiczny. W Łodzi znajduje się Bionanopark oraz Łódzki Regionalny Park Naukowo-Technologiczny. W Krakowie mieści się Krakowski Park Technologiczny, gdzie siedziby ma m.in. ComArch, Motorola i Shell. W Gdyni powstał Pomorski Park Naukowo-Technologiczny stawiający na rozwój biotechnologii, automatyki i robotyki.

Zaproponuj działania inwestycyjne dla Polski, aby mogła stać się państwem z wiodącym przemysłem high-tech i wyróżniającą się, innowacyjną gospodarką.

# Dla nauczyciela

---

**Imię i nazwisko autora:** Anna Ruszczyk

**Przedmiot:** geografia

**Temat zajęć:** Perspektywy rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce.  
Rozwój high-tech w Polsce.

**Grupa docelowa:** III etap edukacyjny, liceum/technikum, zakres podstawowy/klasa III

## PODSTAWA PROGRAMOWA

Zakres podstawowy:

XV. Społeczeństwo i gospodarka Polski: rozmieszczenie ludności i struktura demograficzna, saldo migracji, struktura zatrudnienia i bezrobocie, urbanizacja i sieć osadnicza, warunki rozwoju rolnictwa, restrukturyzacja przemysłu, sieć transportowa, atrakcyjność turystyczna.

Uczeń:

11. na podstawie źródeł weryfikuje hipotezy dotyczące perspektyw rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce.

## Kształtowane kompetencje kluczowe

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje cyfrowe,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

## Cele operacyjne

Uczeń:

- wyjaśnia, jaka jest istota przemysłu zaawansowanych technologii (high-tech),
- wymienia i opisuje cechy przemysłu high-tech,
- charakteryzuje stan przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce.

**Strategie nauczania:** konstruktywizm, konektywizm

**Metody nauczania:** burza mózgów, pogadanka, dyskusja, metaplan, metody operatywne (praca z mapą, tekstem e-materiału, filmem edukacyjnym)

**Formy zajęć:** praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach, praca na forum klasy

**Środki dydaktyczne:** tablica interaktywna/monitor dotykowy/tablety, e-materiał, atlas, podręcznik, mapa fizyczna świata i Polski

### **Materiały pomocnicze**

Anna Świdurska – Kształtowanie się przemysłu wysokiej techniki w Polsce, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Prace Komisji Geografii Przemysłu nr 13, Warszawa–Kraków 2009.

*Polski przemysł high-tech...:*

[sprawynauki.edu.pl/archiwum/dzialy-wyd-elektron/304-nauka-i-gospodarka-el/2488-polski-przemysl-high-tech-moliwoci-i-bariery-rozwoju](http://sprawynauki.edu.pl/archiwum/dzialy-wyd-elektron/304-nauka-i-gospodarka-el/2488-polski-przemysl-high-tech-moliwoci-i-bariery-rozwoju)

*Miasta o największym potencjale dla rozwoju sektora high-tech w Polsce:*

[rynekpracy.pl/artykuly/miasta-o-najwiekszym-potencjale-dla-rozwoju-sektora-wysokich-technologii-w-polsce](http://rynekpracy.pl/artykuly/miasta-o-najwiekszym-potencjale-dla-rozwoju-sektora-wysokich-technologii-w-polsce)

## **PRZEBIEG LEKCJI**

### **Faza wprowadzająca**

- Czynności organizacyjne.
- Burza mózgów – nauczyciel rozdaje karteczki samoprzylepne i prosi uczniów o napisanie skojarzeń do hasła *przemysł zaawansowanych technologii*.
- Uczniowie karteczki z zapisanymi informacjami przyczepiają do tablicy.
- Następuje analiza i grupowanie informacji. Nauczyciel na tablicy rysuje okręgi, które odpowiadają kategoriom (np. cechy, gałęzie, mocne i słabe strony przemysłu high-tech). Liczba kategorii uzależniona jest od informacji wypisanych przez uczniów na karteczkach. Gdy na tablicy brakuje elementarnych skojarzeń z przemysłem high-tech nauczyciel podczas analizy podaje je na forum klasy i umieszcza w okręgach.
- Krótka pogadanka na temat przemysłu zaawansowanych technologii – nauczyciel poleca, by uczniowie skorzystali z informacji, które wypisali na karteczkach.
- Nauczyciel podaje temat i cele lekcji.

### **Faza realizacyjna**

- Nauczyciel prosi uczniów, aby – korzystając z tekstu e-materiału – odpowiedzieli na pytania: czym jest przemysł zaawansowanych technologii?, jakie są jego cechy, gdzie na świecie rozwija się najlepiej?
- Uczniowie, pracując w parach, znajdują odpowiedzi, przedstawiają je na forum klasy, miejsca rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii wskazują na mapie świata.
- Nauczyciel prosi o przypomnienie czynników lokalizacji przemysłu, zadaje pytanie: czy te czynniki lokalizacji dotyczą także przemysłu zaawansowanych technologii?

- Krótka dyskusja na temat czynników lokalizacji przemysłu zaawansowanych technologii.
- Nauczyciel przedstawia uczniom problem do rozwiązania – jak obecnie rozwija się przemysł zaawansowanych technologii w Polsce i jakie są perspektywy jego dalszego rozwoju w naszym kraju?
- Następnie wyjaśnia, że rozpatrywany problem uczniowie będą analizować w grupach metodą metaplanu – muszą sformułować odpowiedzi na trzy zasadnicze pytania: jak jest?, jak powinno być?, co należy zrobić, aby w przyszłości było lepiej (czyli tak, jak być powinno)?
- Nauczyciel prosi również, aby przed rozpoczęciem pracy uczniowie (już w grupach) zapoznali się z filmem edukacyjnym zawartym w e-materiale.
- Uczniowie dyskutują nad przedstawionym problemem, wykorzystują polecony film (samouczek), tworzą plakat (w formie metaplanu).
- Przedstawiciele grup prezentują plakat.
- Po wysłuchaniu wszystkich przedstawicieli grup nauczyciel inicjuje dyskusję o roli przemysłu zaawansowanych technologii i perspektywach jego rozwoju w Polsce oraz o związkach między wielkością nakładów finansowych na B+R a poziomem rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii.

### **Faza podsumowująca**

- Nauczyciel podsumowuje etapy lekcji, zestawiając je z założonymi celami – ocenia pracę uczniów i ich zaangażowanie.
- Następnie nauczyciel wprowadza do fazy ćwiczeń na podstawie poznanego materiału – uczniowie indywidualnie wykonują wskazane ćwiczenia z e-materiału.
- Uczniowie dzielą się swoimi doświadczeniami – co było łatwe, trudne, ciekawe, jakie widzą możliwości zastosowania zdobytej wiedzy.

### **Praca domowa**

Znajdź informacje o gałęziach przemysłu zaawansowanych technologii występujących w regionie, w którym mieszkasz. Jakie widzisz możliwości i perspektywy rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w twoim regionie?

### **Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium**

- film edukacyjny (samouczek) można wykorzystać do samodzielnej pracy ucznia w domu,
- film edukacyjny można wykorzystać na lekcji dotyczącej m.in. gospodarczych i społecznych skutków rozwoju nowoczesnego przemysłu na świecie (zakres podstawowy dział XI.2).