



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

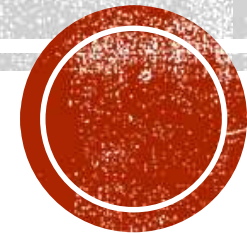


PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE I NA ŚWIECIE

Dr inż. Agnieszka Gadomska–Gajadhur

agnieszka.gajadhur@pw.edu.pl

www.biomat.ch.pw.edu.pl



Gmach Technologii Chemicznej pok 48 (parter),

22 234 7804

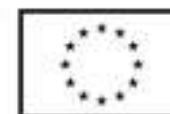
Konsultacje: poniedziałek 9-10



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

**Politechnika
Warszawska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt „NERW PW. Nauka – Edukacja – Rozwój – Współpraca” współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadanie 02 pn. „Studia I stopnia o profilu praktycznym na kierunku Technologia Chemiczna” realizowane w ramach projektu „NERW PW. Nauka – Edukacja – Rozwój – Współpraca” współfinansowanego jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

**Politechnika
Warszawska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



ORGANIZACJA ZAJĘĆ

- Wykład 15 h (AGG + goście)
- Seminarium 15 h (praca w grupach)



WYKŁAD

termin	prowadzący	temat
2.10.2019	AGG	Zajęcia organizacyjne
9.10.2019		Struktura przemysłu chemicznego w PL
16.10.2019		Nowe produkty – analiza SWOT
23.10.2019	BASF Polska	Branże przemysłu
30.10.2019	Dr Irena Eris	Świat kosmetyki białej
6.11.2019	Bell PPHU	Przemysł kosmetyczny
13.11.2019	IPO (agrochemikalia)	Opracowanie produktów dla branży agrochemikaliów
20.11.2019	BASF Polska	Produkty BASF i metodyka ich wdrażania
27.11.2019	ADAMED	Przemysł farmaceutyczny
4.12.2019	AGG	Zaliczenie



WYKŁAD - ZALICZENIE

- Test 30 pytań za 1 pkt
- Jednokrotny wybór
- Oceny:
 - <16 pkt 2
 - 16-18 pkt 3
 - 18-20 pkt 3,5
 - 20-24pkt 4
 - 24-27 pkt 4,5
 - 27> pkt 5



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



SEMINARIUM

- 1. Studenci dzielą się na 5 zespołów po 4 osoby.
- 2. Wybierają spośród siebie team lidera
- 3. Wybierają temat/ produkt do opracowania
- 4. Opracowują temat (1-12.2019-10.01.2020)
- 5. Przygotowują projekt (papierowy)+prezentację
termin oddania **10.01.2020**
- 6. Bronią prezentację przed panelem ekspertów

15.01.2020



Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



ZALICZENIE SEMINARIUM – PROJEKT

- Projekt powinien zawierać
 - Prezentację produktu
 - Zarys konkurencji dla produktu (podobne produkty na rynku, ceny, dostawcy, rynki zbytu)
 - Zapotrzebowanie rynkowe
 - Cechy wyróżniające produkt względem konkurencji
 - Analiza swot
 - Sposób wprowadzenia na rynek
 - Sposób zapoznania klientów z produktem
 - Dalsza strategia rozwoju



ZALICZENIE SEMINARIUM - PREZENTACJA

- Prezentacja zagadnień z projektu (10 min)
- Każda osoba z grupy prezentuje
- Dyskusja z panelem ekspertów



ZALICZENIE SEMINARIUM - OCENY

- Średnia arytmetyczna oceny za projekt i prezentację
- Student otrzymuje 3 oceny
- Za wykład
- Za semiarium
- Ocenę zintegrowaną (średnia arytmetyczna W+S)

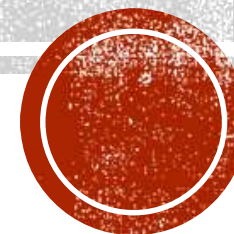


WYBÓR TEMATÓW

- 1. produkt z branży kosmetyków kolorowych (do makijażu)
- 2. produkt z branży kosmetyki białej (szampon, krem, itp.)
- 3. lek bez recepty
- 4. suplement diety
- 5. agrochemikalium (środek ochrony roślin, agrowłóknina lub nawóz)



PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



DEFINICJA

- Przemysł – dział produkcji materialnej, w którym wydobywanie zasobów przyrody i dostosowanie ich do potrzeb ludzi odbywa się na dużą skalę, na zasadzie podziału pracy i za pomocą maszyn.
- Co to jest duża skala ?????
- Zależy od branży
- Petrochemia - tysiące ton/ rok
- Substancje zapachowe - kg/rok

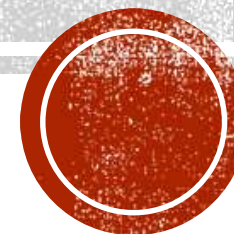


FUNKCJE PRZEMYSŁU

- **produkcyjna**
 - pozyskiwanie
 - przetwarzanie
- **społeczna**
 - miejsca pracy,
 - rozwój techniki produkcji,
 - polepszenie warunków życia
- **przestrzenna**
 - rozwój miast,
- **przyspieszenie procesów urbanizacyjnych,**
 - przekształcenie środowiska
- **ekonomiczna**
 - produkcja różnorodnych dóbr,
 - produkcja energii
 - wydobywanie surowców mineralnych



JAKIE SĄ ZADANIA CHEMIKA W PRZEMYŚLE?



Grupa / przemysł	Gałąź	Przykłady przedsiębiorstw
paliwowo-energetyczny	przemysł węglowy	<ul style="list-style-type: none"> • kopalnie węgla kamiennego, • kopalnie węgla brunatnego, • piaskarnie podsadzkowe, • brykietownie
	przemysł paliwowy	<ul style="list-style-type: none"> • odwierty ropy naftowej, • gazu ziemnego i gazu łupkowego, • rafinerie, • koksownie
	przemysł energetyczny	<ul style="list-style-type: none"> • elektrownie • elektrociepłownie
metalurgiczny	kopalnictwo i hutnictwo żelaza	<ul style="list-style-type: none"> • kopalnie rudy żelaza, • huty żelaza, • stalownie, • walcownie, • odlewnie żelaza i stali, • fabryki blach
	przemysł metali nieżelaznych	<ul style="list-style-type: none"> • kopalnie rud metali nieżelaznych, • huty metali nieżelaznych, • odlewnie stopów nieżelaznych



Grupa / przemysł	Gałąź	Przykłady przedsiębiorstw
elektromaszynowy	przemysł metalowy	zakłady produkcji narzędzi i wyrobów metalowych, lodówek, maszyn do szycia itp.
	przemysł maszynowy	fabryki obrabiarek, silników, kotłów, maszyn górniczych, ciągników i maszyn rolniczych, maszyn do różnych rodzajów przemysłu
	przemysł precyzyjny	fabryki zegarków, instrumentów pomiarowych, wag, urządzeń precyzyjnych itp.
	przemysł środków transportu	fabryki samochodów, samolotów, lokomotyw, wagonów, rowerów, stocznie
	przemysł elektrotechniczny i elektroniczny	fabryki kabli, transformatorów, tranzystorów, układów scalonych, żarówek, aparatów telefonicznych, telewizorów, urządzeń audiowizualnych i sprzętu AGD



Grupa /Przemysł	Gałąź	Przykłady przedsiębiorstw
chemiczny	przemysł chemiczny	kopalnie siarki, soli, fabryki nawozów sztucznych, włókien sztucznych, mas plastycznych, wyrobów gumowych, chemii nieorganicznej i organicznej, środków piorących i kosmetyków, zakłady farmaceutyczne,
mineralny (hutnictwo szkła i ceramiki)	przemysł materiałów budowlanych	cementownie, cegielnie, wapienniki, fabryki ceramiki budowlanej, fabryki domów (produkcja prefabrykatów betonowych)
	przemysł szklarski (hutnictwo szkła)	huty szkła, fabryki opakowań szklanych
	przemysł ceramiki szlachetnej	fabryki porcelany stołowej i elektrotechnicznej, fabryki fajansów
drzewno-papierniczy	przemysł drzewny	tartaki, fabryki płyt pilśniowych, sklejek, oklein, fabryki mebli, zapalek
	przemysł celulozowo-papierniczy	fabryki papieru, celulozy i tektury



Grupa /przemysł	Gałąź	Przykłady przedsiębiorstw
lekki	przemysł włókienniczy (tekstylny)	przędzalnie, tkalnie, fabryki wyrobów dzianych, producenci włókniń
	przemysł odzieżowy	fabryki gotowej odzieży
	przemysł skórzany	garbarnie, fabryki butów, wytwórnie galanterii skórzanej
spożywczy	przemysł spożywczy	rzeźnie, przetwórnie mięsa, przetwórnie rybne, mleczarnie, młyny, cukrownie, piekarnie, gorzelnie, browary, wytwórnie soków i przetworów owocowo-warzywnych, konserw, olejarnie, fabryki cukiernicze, przemysł tytoniowy
pozostały przemysł	przemysł paszowy i utylizacyjny	fabryki mączki paszowej i pasz treściwych, fabryki przerabiające odpadki przemysłowe
	przemysł poligraficzny	drukarnie, zakłady introligatorskie
	przemysł wysokiej technologii	producenci sprzętu komputerowego, oprogramowania i elektroniki
przemysły inne	wytwórnie instrumentów muzycznych, zabawek, galanterii	zakłady lutnicze



PRZEMYSŁ CHEMICZNY

- Przemysł chemiczny – jedna z kluczowych gałęzi przemysłu przetwórczego obejmująca:
- przemysł chemii organicznej – wytwarza produkty na bazie węglowodorów, drewna, kauczuku, tłuszczów oraz innych substancji organicznych,
- przemysł chemii nieorganicznej – produkty wytwarzane są na bazie substancji nieorganicznych, np. minerałów i rud.



PRZEMYSŁ CHEMICZNY – PODZIAŁ ZE WZGLĘDU NA TONAŻ PRODUKCJI

- „wielka chemia”
 - wielkość produkcji rzędu milionów ton rocznie;
 - produkcję nawozów,
 - paliw,
 - tworzyw sztucznych (głównie plastyfikatorów)
 - gazów przemysłowych



PRZEMYSŁ CHEMICZNY – PODZIAŁ ZE WZGLĘDU NA TONAŻ PRODUKCJI

- chemię małotonażową
 - produkcja w mniejszej skali – dziesiątki ton
 - chemia o dużej wartości dodanej
 - droższa w produkcji np. leki, kosmetyki, środki czystości;
- przetwórstwo chemiczne
 - przetwarzanie gotowych półproduktów
 - mieszanie,
 - pakowanie,
 - obróbka termiczna i in.



PRZEMYSŁ CHEMICZNY NA ŚWIECIE

- wysoka kapitałochłonność (duże nakłady inwestycyjne, surowce, aparatura)
- niska pracołłonność (niskie koszty pracy, tania praca?),
- automatyzacja
- technologie innowacyjne
- „Start Upy”



PRZEMYSŁ CHEMICZNY NA ŚWIECIE

- Kraje o najbardziej rozwiniętym przemyśle chemicznym:
 - Japonia (jakość, duża wartość dodana),
 - USA,
 - Kanada,
 - Niemcy,
 - Francja,
 - Wielka Brytania,
 - Rosja,
 - Ukraina,
 - Włochy,
 - Brazylia, Wenezuela
 - kraje w rejonie Zatoki Perskiej (innowacje produktowe)



Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE

- „wielka chemia” – produkty tanie i masowo stosowane:
 - przemysł petrochemiczny – przetwórstwo ropy naftowej **Płock, Gorlice, Jedlicze, Jasło, Czechowice-Dziedzice, Rafineria Trzebinia, Gdańsk**
 - przemysł sodowy – sól kamienna i wapienie; skoncentrował się w rejonie kujawskich złóż soli kamiennej, między innymi w Inowrocławiu i Janikowie oraz w Krakowie, wykorzystując sól Wieliczki i Bochni
 - przemysł kwasu siarkowego – wytwórnie kwasu siarkowego zwykle kooperują z zakładami przemysłu nawozów fosforowych **Tarnobrzeg**
 - przemysł nawozów sztucznych
 - nawozy fosforowe: **Gdańsk i Police** (dostawa fosforytów drogą morską)
 - nawozy azotowe: **Włocławek, Puławy, Kędzierzyn-Koźle, Tarnów-Mościce i Chorzów**
 - przemysł tworzyw sztucznych – skoncentrowany wokół zakładów petrochemicznych
 - przemysł włókien sztucznych – włókna sztuczne – syntetyczne, jak elana, anilana, stilon (**Toruń, Łódź, Gorzów Wielkopolski**) i in.



PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE

Chemia niskotonażowa – produkty kosztowne i stosowane w niewielkich ilościach:

- przemysł farmaceutyczny – zlokalizowany w pobliżu rynku zbytu, ale też w pobliżu dużych miast zapewniających kadre specjalistów i rynek zbytu: **Warszawa, Warszawa-Tarchomin, Poznań, Łódź, Kraków, Pabianice, Jelenia Góra, Rzeszów, Starogard Gdański, Kutno, Grodzisk Mazowiecki, Lublin, Wrocław, Bolesławiec,**
- leki weterynaryjne: **Drwalew, Gorzów Wielkopolski, Puławy**
- przemysł kosmetyczny – zarówno półprodukty, jak i finalne produkty kosmetyczne (np. Nivea Polska w Poznaniu)
- przemysł środków pomocniczych – środki czystości, higieniczne, pielęgnacji roślin itp. (Pollena, Unilever (Bydgoszcz), Henkel, Lakma i wiele innych)



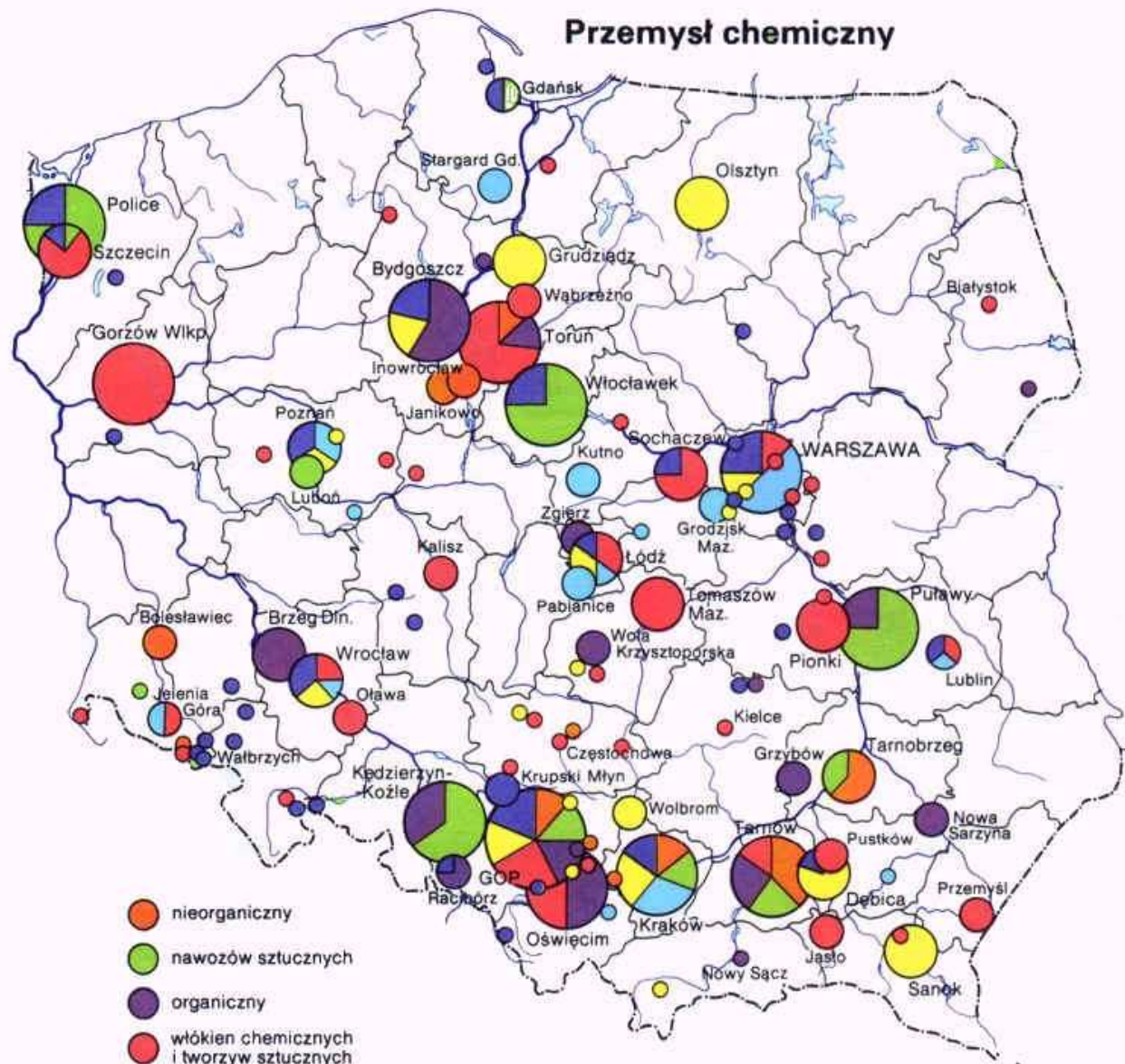
PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE

Przetwórstwo chemiczne –na bazie produktów wielkotonażowych wytwarza produkty końcowe:

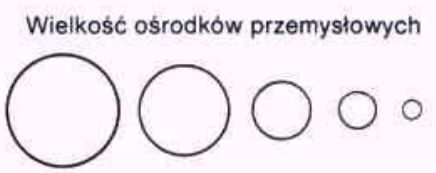
- przemysł gumowy –produkcja opon samochodowych w Olsztynie i Dębicy; wzrostowi produkcji posłużyły inwestycje koncernów Michelin i Uniroyal.
 - Wyroby gumowe produkują Poznań (Bridgestone Poznań, Stomil-Poznań), Stomil Bydgoszcz, Wolbrom, Łódź, Grudziądz, Stargard i Sanok
- przemysł przetwórstwa tworzyw sztucznych – wiele rozproszonych, średnich i małych zakładów
- przemysł farb i lakierów – **Włocławek, Dębica, Cieszyn, Wrocław, Zgierz**
- dystrybucja i handel odczynnikami (m.in. POCH, Merck Polska).
- przemysł koksochemiczny - (m.in. **Radlin, Zabrze, Wałbrzych, Dąbrowa Górnicza**)



Przemysł chemiczny



- nieorganiczny
- nawozów sztucznych
- organiczny
- włókien chemicznych i tworzyw sztucznych
- farmaceutyczny
- gumowy
- pozostały



NAJWIĘKSI PRODUCENCI

- 1. Polski Koncern Naftowy ORLEN SA Płock (paliwa, tworzywa sztuczne, oleje i inne) – przychód ok. 41,188 mld zł (niemal połowa całego przychodu polskiego przemysłu chemicznego)
- 2. Grupa „Lotos” SA (dawna Rafineria Gdańska) (paliwa, asfalt i oleje) – ok. 5 mld zł
- 3. Polimex-Mostostal (dawniej Polimex-Cekop) (generalne wykonawstwo, dystrybucja) – 1,85 mld zł
- 4. Zakłady Azotowe „Puławy” SA (nawozy) – 1,6 mld zł
- 5. Zakłady Chemiczne „Police” SA (nawozy) – 1,44 mld zł
- 6. Zakłady Azotowe „Anwil” SA Włocławek (tworzywa sztuczne) – 1,26 mld zł
- 7. Rafineria Trzebinia (paliwa i oleje) – 1,13 mld zł
- 8. Zakłady Azotowe Kędzierzyn SA Kędzierzyn-Koźle (nawozy) – 1,126 mld zł
- 9. Zakłady Azotowe „Tarnów” w Tarnowie-Mościcach SA (nawozy) – 885 mln zł
- 10. Firma Chemiczna „Dwory” SA Oświęcim (tworzywa sztuczne) – 808 mln zł



NAJWIĘKSI PRODUCENCI

- 11. Zakłady Chemiczne „Zachem” SA Bydgoszcz (wielka chemia organiczna) – 790 mln zł
- 12. Polifarb Cieszyn-Wrocław (farby i lakiery) – 634 mln zł
- 13. Zakłady Włókien Chemicznych „Stilon” SA Gorzów Wielkopolski (włókna i tworzywa sztuczne) – 485 mln zł.
- 14. Zakłady Chemiczne „Organika-Sarzyna” SA Nowa Sarzyna (tworzywa sztuczne, wielka chemia organiczna) – ok. 332 mln zł
- 15. Rafineria Nafty „Glimar” SA Gorlice (paliwa, oleje) – 470 mln zł
- 16. Rafineria Nafty „Jedlicze” (paliwa oleje, tworzywa sztuczne) – 482 mln zł
- 17. DEC sp. z o.o. (dystrybucja) – 282 mln zł
- 18. TBD SA (Polifarb Dębica i inne) (farby i lakiery) – 185 mln zł
- 19. ICL Polska (dystrybucja) – 170 mln zł
- 20. Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG SA w Pustkowie (Lerg) (tworzywa) – 147 mln zł



Przemysł chemiczny w Polsce i na świecie

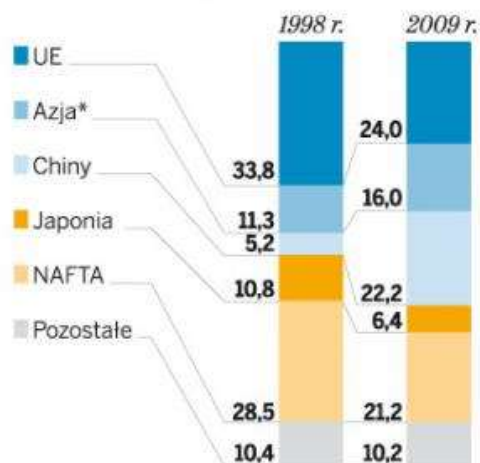
Znaczenie polskiego i europejskiego sektora chemicznego spada. Na znaczeniu zyskują głównie Chiny

Jak zmienia się rynek chemiczny na świecie

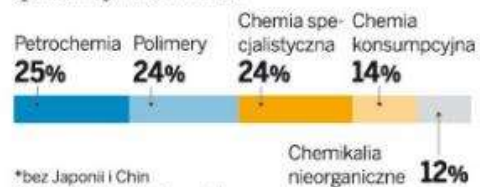
Wartość rynku



Udział w sprzedaży poszczególnych regionów

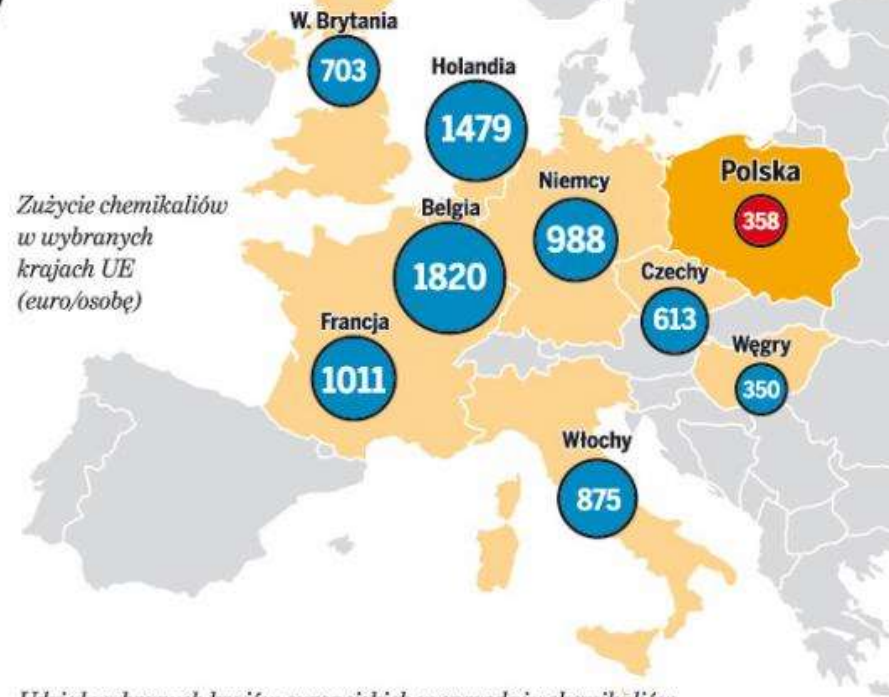


Struktura europejskiego rynku sprzedaży chemikaliów

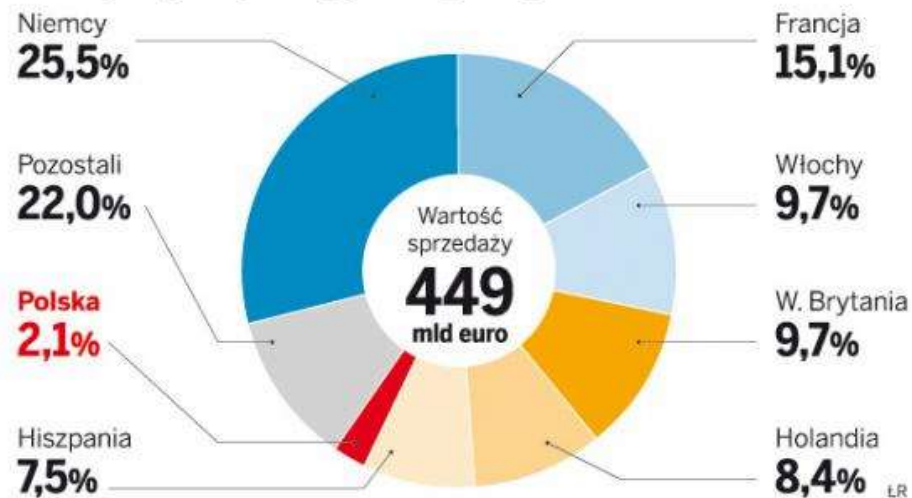


*bez Japonii i Chin
Źródło: PIPC, Cefic, Eurostat

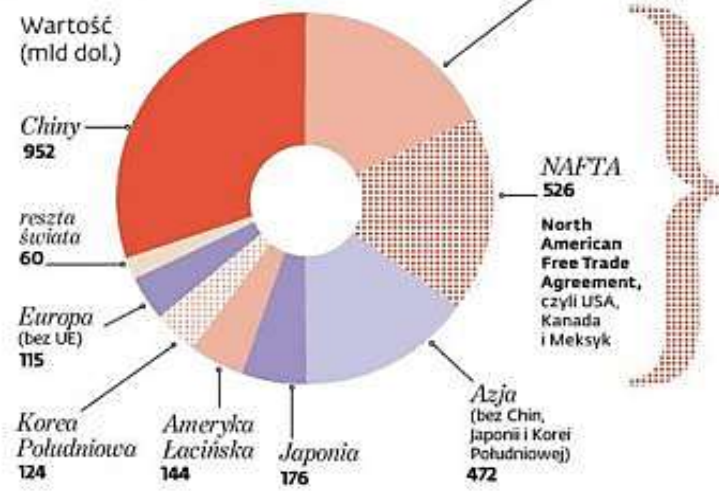
Zużycie chemikaliów w wybranych krajach UE (euro/osobę)



Udział wybranych krajów europejskich w sprzedaży chemikaliów

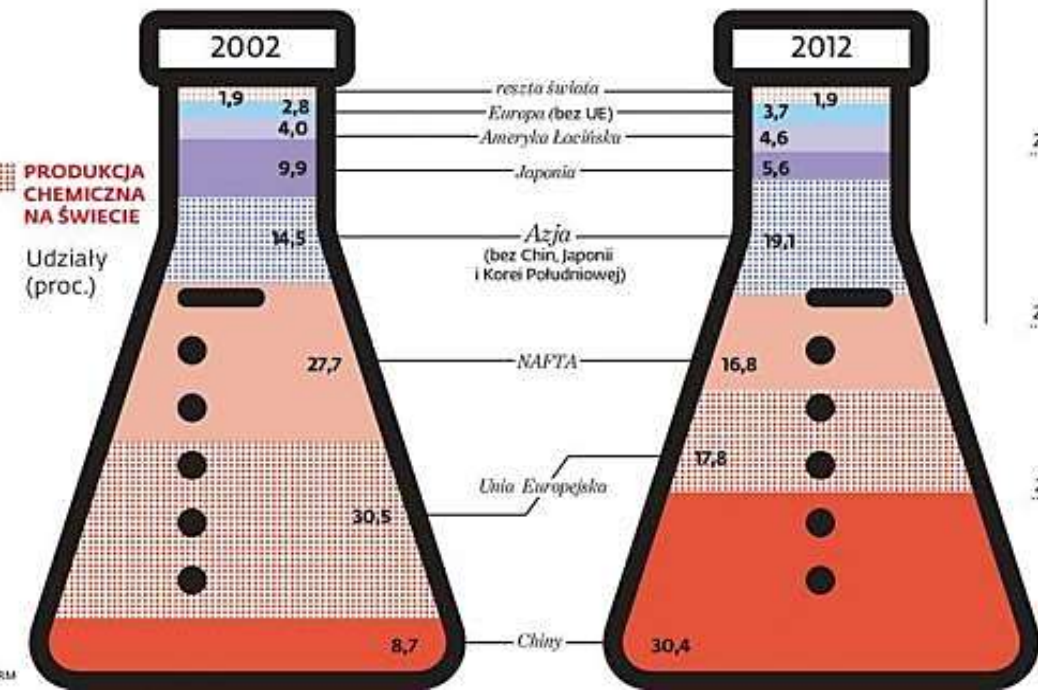


PRODUKCJA CHEMICZNA NA ŚWIECIE W 2012 R.

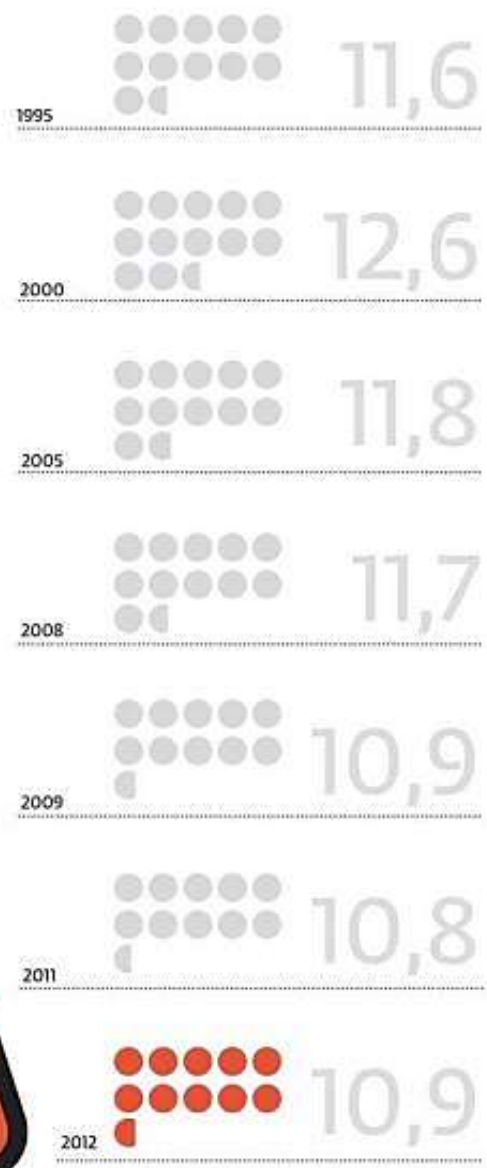


W SUMIE
3127
MLD DOL.

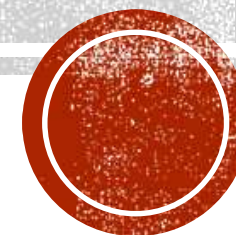
PRODUKCJA CHEMICZNA NA ŚWIECIE



LICZBA PRODUCENTÓW WYROBÓW CHEMICZNYCH (tys.)



OPRACOWYWANIE NOWYCH PRODUKTÓW



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



DLACZEGO JEST „TO” POTRZEBNE?

- Opracowywanie nowych produktów jest procesem przeznaczonym do tworzenia, testowania i rozważania rentowności produktów, które są nowe na rynku.
- Proces opracowywania produktu powinien się składać z:
 - Etapów
 - Kamieni milowych
 - Uniknąć nieprzyjemnych niespodzianek i pułapek-> przewidzieć problemy z wyprzedzeniem;
 - Zwiększyć szanse na sukces w zakresie gromadzenia funduszy i budowania biznesu,
 - Szczegółowy plan: jakie zadania powinny zostać wykonane i kiedy, jakie inwestycje będą konieczne w celu osiągnięcia każdego z kamieni milowych.



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



JAK ZAPLANOWAĆ PROCES OPRACOWYWANIA NOWEGO PRODUKTU?

- **Określenie celu SMART**

- czego poszukujemy??.
- stworzenie nowego produktu jest celem samym w sobie – jest zbyt ogólne.
- Należy być bardziej szczegółowym i zorientowanym na działanie.

- Metodyka SMART aby określić główne cele rozwoju nowego produktu:

- **S** (specific – szczegółowy) – Cel jest jasny dla każdego, kto posiada podstawową wiedzę o projekcie.
- **M** (measurable – mierzalny) – Łatwo zorientować się, że cel został osiągnięty.
- **A** (action oriented – aktywny) – Nie brzmi jak marzenie, lecz jak zadanie do wykonania.
- **R** (realistic – realistyczny) – Możliwy do osiągnięcia biorąc pod uwagę dostępność zasobów, wiedzy i czasu
- **T** (time-based – ograniczony czasem) – Jest określony czas, w którym cel powinien zostać osiągnięty.



PRZYKŁADOWY CEL SMART

- *Stworzyć osobistą aplikację wspierającą produktywność, za którą co najmniej 10.000 klientów docelowych zapłaci jednorazową opłatę wysokości 49\$. Produkt powinien zostać zbudowany i wprowadzony z powodzeniem do grudnia 2018, nie przekraczając budżetu ogólnego na rozwój i marketing w wysokości 100.000\$.*



PRZEJŚCIE PRZEZ ETAPY

-
- **1. Generowanie pomysłu** jest ciągłym, systematycznym poszukiwaniem okazji na tworzenie nowych produktów. Wiąże się z tworzeniem list źródeł nowych pomysłów i metod ich generowania. Pomysły na nowe produkty można pozyskać z badań podstawowych z zastosowaniem analizy SWOT (poszukiwanie możliwości), z trendów rynku i konsumentów, z analizy konkurencyjności, z wywiadów grupowych, od pracowników, sprzedawców, itp.



ANALIZA SWOT

- Analiza SWOT polega na podzieleniu zebranych informacji na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):
- **S** (*Strengths*) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę,
- **W** (*Weaknesses*) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę,
- **O** (*Opportunities*) – szanse: wszystko to co stwarza szansę korzystnej zmiany,
- **T** (*Threats*) – zagrożenia: wszystko to co stwarza niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.



DIAGRAM SWOT

Analiza SWOT



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Politechnika
Warszawska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PRZEJŚCIE PRZEZ ETAPY

- **2. Odsiewanie pomysłów** skupia się na eliminacji niepewnych koncepcji przed zainwestowaniem w nie znaczących zasobów.
- Etap odsiewania musi dać odpowiedź na następujące pytania:
 - Czy klient na rynku docelowym odniesie korzyści z produktu?
 - Jakie są prognozy dotyczące rozmiaru i wzrostu rynku docelowego?
 - Jaka jest obecna, lub oczekiwana konkurencja dla pomysłu na produkt?
 - Czy produkcja produktu jest technicznie możliwa?
 - Czy produkt będzie opłacalny przy cenie docelowej?



PRZEJŚCIE PRZEZ ETAPY

- **3. Rozwój koncepcji i testy**
 - Propozycja produktu konsumentowi
 - zmierzenie podejścia i intencji na tym wczesnym etapie rozwoju.
 - Prototypy testujące koncept mogą pomóc uniknąć kosztownych błędów
- **4. Analiza biznesowa** szacuje prawdopodobną cenę sprzedaży i jej wielkość w oparciu informację zwrotną od konkurencji i klientów.
- Szacuje rentowność i granicę opłacalności.



PRZEJŚCIE PRZEZ ETAPY

5. Rozwój strategii marketingowej zawiera rozwój planu strategicznego odnoszącego się do takich kwestii, jak:

- określenie wielkości, struktury i zachowania rynku,
- strategia pozycjonowania produktu,
- strategia wyceny produktu,
- strategia dystrybucji i budżetu marketingowego na pierwszy rok,
- oczekiwana sprzedaż i udział w rynku,
- oczekiwane zyski docelowe dla pierwszych kilku lat.



PRZEJŚCIE PRZEZ ETAPY

- **6. Test marketingu** wiąże się z oddaniem produktu do sprzedaży w jednym, lub większej ilości wybranych obszarów i obserwacją właściwych wyników w ramach zaproponowanego planu marketingowego. Jednakże większość startupów które odniosły sukces czyni to już na etapach rozwoju koncepcji testów – jeżeli klient docelowy „nie kupuje” koncepcji produktu, to jest to zła koncepcja produktu i słaba propozycja wartości, które muszą zostać poprawione.
- **7. Komerccjalizacja** wiąże się z wprowadzeniem całościowego planu marketingowego, pełnej produkcji, wypełnieniem kanału dystrybucji z pomocą produktu.



PODEJŚCIE TECHNICZNE

- główne etapy rozwoju nowego produktu wg podejścia technicznego:
 - projekt koncepcyjny,
 - szczegółowe prace inżynierskie,
 - testy przedprodukcyjne
 - wytwarzanie.



PODEJŚCIE TECHNICZNE

▪ Projekt koncepcyjny

- skupia się na badaniach i planowaniu produktu.
- określenie koncepcji produktu, użytkownika końcowego i wymogów rynku, oddziaływania aktów prawnych i wykonalności z punktu widzenia technicznego.
- Identyfikacja wszelkiego nadchodzącego ryzyka, oraz nakreślenie implikacji finansowych i ram czasowych.
- koncepcje projektowe i minimalistyczne prototypy, odpowiednie do prezentacji przed inwestorami i weryfikacji wstępnych doświadczeń użytkowników.



PODEJŚCIE TECHNICZNE

- W ramach etapu koncepcji projektu wyróżnić można zazwyczaj następujące kamienie milowe:
- Identyfikacja wymogów kluczowych
- Określenie podstawowych funkcji produktu
- Potwierdzenie koncepcji projektu przemysłowego
- Architektura techniczna (mechaniczna, osprzęt, firmware, itd.)
- Przygotowanie planu prawnego
- Dobór kluczowych komponentów i materiałów
- Szacowanie kosztów produktu



PODEJŚCIE TECHNICZNE

- **Szczegółowe prace inżynierskie**
 - wypełnienie wymogów w zakresie szczegółów mechanicznych, projektu sprzętu i firmware'u, zgodności prawnej, wymogów projektowych i użytkowych.
 - Zespoły inżynierskie i projektowe współpracują, badają, testują, oceniają i wprowadzają rozwiązania techniczne dotyczące głównych funkcji produktu i kluczowych komponentów.
 - Kamieniem milowym jest stworzenie gotowego do produkcji i w pełni określonego rozwiązania.



PODEJŚCIE TECHNICZNE

- Dokonanie analizy projektu przemysłowego (tj. kolor, wykończenie, podłączanie zasilania, systemy operacyjne, itd.)
- Przygotowanie szczegółowego projektu technicznego (mechanika, osprzęt, firmware, itd.)
- Lista komponentów i materiałów dla stworzenia prototypów i produkcji masowej
- Dobór kluczowych komponentów
- Przygotowana dokumentacja dla prototypów i produktu finalnego
- Oszacowany koszt szczegółowy
- Realność rynkowa w oparciu o uaktualnione koszty produkcji



PODEJŚCIE TECHNICZNE

- **Testy przedprodukcyjne** etap ten skupia się na stworzeniu prototypu gotowego do produkcji.
- Etap ten jest krytyczny, jako że poddaje weryfikuje wymogi produktu, użyteczność i odczucia związane z projektem.
- Kierownik projektu powinien zapewnić, że spełnione zostały dziesiątki, a nawet setki czynników produkcyjnych.
 - Zamówienie części i materiałów
 - Zbudowanie/zmontowanie prototypu
 - Wykonanie testów technicznych (mechanicznych, osprzętu, firmware'u, itd.)
 - Dokonanie testów przez użytkowników
 - Przygotowanie raportów z testów, wyciągnięcie wniosków i podjęcie decyzji
 - Przygotowanie ponownej oceny ryzyka, planu odwrócenia ryzyka
 - Przygotowanie dokumentacji do produkcji masowej
 - Dokonanie aktualizacji obrazów i animacji marketingowych



PODEJŚCIE TECHNICZNE

- W przypadku startupów, niezmiernie ważne jest poważne podejście do testów użyteczności.
- Nawet obserwacja użytkowników w trakcie użytkowania produktu może dostarczyć spostrzeżeń mówiących, czy użytkowanie produktu jest intuicyjne, czy też coś musi zostać poprawione.
- Założyciele startupów muszą znaleźć poparte dowodami odpowiedzi na to, że produkt jest wciągający, lub że powoduje on zdezorientowanie.



PODEJŚCIE TECHNICZNE

- **Produkcja** etap ten skupia się na nadzorze nad przeniesieniem wiedzy do zespołu produkcyjnego i zapewnieniem wymaganego poziomu jakości, precyzji i niezawodności.
- Modyfikacje produktu
- Uaktualnienia dokumentacji
- Aprobaty części wychodzących spod narzędzi
- Koordynacja badań jakości
- Materiały marketingowe do sprzedaży (opakowania, etykiety, instrukcje obsługi, itp.)



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

