

Nazwa przedmiotu:			
Historia techniki <i>(History of science and engineering)</i>			
Kierunek:		Kod przedmiotu:	
Inżynieria materiałowa		IM.FO.61	
Rodzaj przedmiotu:	Poziom studiów:	forma studiów:	Rok: I
Ogólny, nietechniczny do wyboru	studia I stopnia	studia niestacjonarne	Semestr: I
Rodzaj zajęć:	Liczba godzin/zjazd:		Liczba punktów:
Wyk., Sem.	2W, 1Ćw		4 ECTS

PRZEWODNIK PO PRZEDMIOCIE

I KARTA PRZEDMIOTU

CEL PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie i uporządkowanie wiedzy historycznej z zakresu odkryć naukowych i wynalazczości oraz ich wpływu na przyspieszenie rozwoju cywilizacji.
- C2. Zrozumienie dróg dochodzenia do nowoczesnych technologii.
- C3. Reinterpretacja dziejów ludzkości z perspektywy narzuconej przez aktualny etap jej rozwoju.
- C4. Zrozumienie znaczenia postępu technicznego w kształtowaniu przemian w życiu ludzi

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1. Podstawowa wiedza z historii, fizyki, chemii i podstaw techniki z zakresu szkoły średniej.
- 2. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym czasopism popularnonaukowych oraz instrukcji i dokumentacji technicznej.
- 3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
- 4. Umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji własnych działań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK 1** – posiada wiedzę historyczną o odkryciach i wynalazkach oraz ich wpływu na poziom rozwoju cywilizacyjnego na danym etapie,
- EK 2** – potrafi ocenić negatywne i pozytywne efekty wdrażania odkryć i wynalazków,
- EK 3** – zna osiągnięcia i perspektywy rozwoju współczesnej techniki,
- EK 4** – umie zgromadzić i wybrać fakty historyczne niezbędne do udowodnienia stawianej tezy; potrafi przygotować prezentację multimedialną i przedstawić ją w postaci referatu.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – WYKŁADY	Liczba godzin
Semestr I	
W 1 – Program i cel przedmiotu. Zalecana literatura. Wymagania stawiane studentom. Początki nauki, najstarsze ślady działalności człowieka, początki astronomii, „obserwatoria astronomiczne”.	2
W 2 – Nauka, filozofia i technika państw starożytnych. Budownictwo wojenne i sakralne. Maszyny Herona.	2
W 3 – Rozwój poglądów na pochodzenie i budowę materii; natura wszechświata.	2
W 4 – Technika w budownictwie starożytnym i średniowiecznym. Budownictwo romańskie i gotyckie	2
W 5 – Nauka, filozofia i technika starożytnych Chin.	2
W 6 – Powstanie uniwersytetów. Precyzyjne odlewnictwo J. Gutenberga - „odkrycie druku”. Książka jako „masowy” zapis (i przekaz) informacji.	2
W 7 – Początki masowej produkcji żelaza. Maszyna parowa. Transport kolejowy na ziemiach polskich i w świecie	2
W 8 – Elektryczność: odkrycia Volty, Faradaya i Tesli. Elektryfikacja.	2
W 9 – Produkcja masowa towarów. Rewolucja naukowo techniczna XVIII i XIX wieku	2
W 10 – Technika i technologia wojna jako czynnik destrukcji i rozwoju.	2
Forma zajęć – Ćwiczenia	
Semestr I	
S 1 – Wprowadzenie do zajęć, wybór (przydział) tematów referatów	1
S 2-S 9 – Studenci wybierają temat, przygotowują prezentację multimedialną i wygłaszają 2 referaty z poniższej listy (student może również zaproponować własny temat, temat powinien być zaakceptowany przez prowadzącego zajęcia):	8
1. Piramidy; przeznaczenie, rozmiary, stosowane technologie 2. Świątynie greckie 3. Heron i jego maszyny 4. Maszyna z Antykithiry 5. Łuk w budownictwie. Mosty i akwedukty. 6. Styl romański, 7. Budownictwo gotyckie, 8. Słynne katedry gotyckie; zastosowane rozwiązania konstrukcyjne – przykłady, 9. Produkcja żelaza; historia i współczesność. Stal jako materiał strategiczny, 10. Maszyna parowa i jej wpływ na rozwój cywilizacji. 11. Transport kolejowy; historia i perspektywy, 12. Transport lotniczy. Współczesne samoloty - wymagania technologiczne 13. Loty kosmiczne. Nakłady finansowe i korzyści, 14. Transport rakietowy, 15. Promy kosmiczne; założenia i realizacja, ekonomika przedsięwzięcia, 16. Cement. Cementy wulkaniczne (wykorzystanie w starożytności); produkcja współczesna. 17. Energia elektryczna jako lokomotywa postępu. Elektrownie węglowe. 18. Odnawialne źródła energii elektrycznej. 19. Słynne wieże; rozwiązania technologiczne 20. Transport morski. Współczesne transportowce, przykłady rozwiązań, 21. Słynne kanały wodne. Przykłady i zastosowane rozwiązania, 22. Słynne tunele. Technologie drążenia. 23. Historia radia 24. Historia telewizji 25. Początki elektroniki. Lampy radiowe. 26. Półprzewodniki; odkrycie tranzystora. Miniaturyzacja w elektronice. Obniżenie kosztów produkcji, masowa produkcja - dostępność sprzętu. 27. Historia procesora. 28. Technika komputerowa; jej wpływ na dynamikę rozwoju i jakość życia, 29. Wojna jako czynnik destrukcji i rozwoju, 30. Energia jądrowa. Bomba atomowa i termojądrowa.	

31. Energetyka jądrowa - argumenty na NIE, 32. Energetyka jądrowa – argumenty na TAK, 33. Sprzężenie zwrotne dodatnie. Przykłady odkryć decydujących o przyspieszeniu cywilizacyjnym, 34. Zapis informacji - nośniki informacji, 35. Internet – „jaki jest każdy widzi”, 36. Fotografia analogowa i cyfrowa, 37. Nanomateriały i nanotechnologie,	
S 10 – Zaliczanie zajęć seminaryjnych, możliwość wygłoszenia referatu niewykonanego z przyczyn usprawiedliwionych	1

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Środki audiowizualne, prezentacje multimedialne
2. Podręczniki
3. Czasopisma popularno – naukowe i branżowe
4. Zasoby internetowe
5 Encyklopedie

SPOSOBY OCENY (F – FORMUJĄCA, P – PODSUMOWUJĄCA)

F1. – ocena samodzielnego przygotowania prezentacji multimedialnej
F2. - ocena sposobu wygłoszenia referatu
P1. – ocena wiadomości na kolokwium zaliczeniowym
P2. – ocena uśredniona z przygotowania się do seminarium i za wygłoszone referaty

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	20W 10Sem → 30h
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	30 h
Przygotowanie do zajęć	30 h
Przygotowanie prezentacji	10 h
Przygotowanie do końcowego kolokwium zaliczeniowego	10 h
Suma	Σ 110 h
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4 ECTS

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1.	Kalendarium dziejów świata, PWN Warszawa 2006
2.	Andrzej Kajetan Wróblewski, Historia fizyki, PWN, Warszawa 2007
3.	Kwartalnik historii nauki i techniki www.wiw.pl
4.	Cywilizacja, Multimedialna encyklopedia PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN 2002
5.	Nauka, Encyklopedia multimedialna PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN 2002
6.	Technika, Multimedialna encyklopedia PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN 2002
7.	Bolesław Orłowski, Powszechna historia techniki, Oficyna wydawnicza „Mówią wieki” 2010
8.	Czasopisma popularno – naukowe (miesięczniki): „Świat Nauki” i „Wiedza i Życie”

PROWADZĄCY PRZEDMIOT (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

1. dr Andrzej Ślęzak - aslezak@wip.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1 – posiada wiedzę historyczną o odkryciach i wynalazkach oraz ich wpływu na poziom rozwoju cywilizacyjnego na danym etapie	K_W29	C1 C2	W S	1, 2, 3, 4	F1 P1 P2
EK 2 – potrafi ocenić negatywne i pozytywne efekty wdrażania odkryć i wynalazków	K_K02	C2, C3	S	2, 3, 5	F1, P1
EK 3 – zna osiągnięcia i perspektywy rozwoju współczesnej techniki	K_W27	C2, C4	W	2, 3, 4	P1, P2
EK 4 – umie zgromadzić i wybrać fakty historyczne niezbędne do udowodnienia stawianej tezy	K_U04, K_K06	C3	S	2, 3, 4,5	F1, F2

II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

	na ocenę 2	na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
EK 1 – posiada wiedzę historyczną o odkryciach i wynalazkach oraz ich wpływu na poziom rozwoju cywilizacyjnego na danym etapie	Student nie ma wiedzy historycznej o odkryciach i wynalazkach oraz ich wpływu na poziom rozwoju	Student posiada powierzchowną wiedzę historyczną o odkryciach i wynalazkach oraz ich wpływu na poziom rozwoju	Student posiada uporządkowaną wiedzę historyczną o odkryciach i wynalazkach oraz ich wpływu na poziom rozwoju	Student posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę historyczną o odkryciach i wynalazkach oraz ich wpływu na poziom rozwoju
EK 2 – potrafi ocenić negatywne i pozytywne efekty wdrażania odkryć i wynalazków	Student nie potrafi ocenić negatywnych i pozytywnych efektów wdrażania odkryć i wynalazków	Student ma fragmentaryczną wiedzę na temat oceny negatywnych i pozytywnych efektów wdrażania odkryć i wynalazków	Student ma pełną wiedzę na temat oceny negatywnych i pozytywnych efektów wdrażania odkryć i wynalazków	Student ma pełną i pogłębioną wiedzę na temat negatywnych i pozytywnych efektów wdrażania odkryć i wynalazków
EK 3 – zna osiągnięcia i perspektywy rozwoju współczesnej techniki	Student nie zna osiągnięć i perspektyw rozwoju współczesnej techniki	Student zna niektóre osiągnięcia i perspektywy rozwoju współczesnej techniki	Student w pełni zna osiągnięcia i perspektywy rozwoju współczesnej techniki	Student sposób pełny i pogłębiony zna osiągnięcia i perspektywy rozwoju współczesnej techniki

EK 4 – umie zgromadzić i wybrać fakty historyczne niezbędne do udowodnienia stawianej tezy; potrafi przygotować prezentację multimedialną i przedstawić ją w postaci referatu	Student nie potrafi gromadzić i dobierać faktów historycznych niezbędnych do udowodnienia stawianej tezy	Student potrafi w bardzo ograniczonym zakresie gromadzić i wybierać fakty historyczne niezbędne do udowodnienia stawianej tezy	Student potrafi trafnie zgromadzić i wybrać fakty historyczne niezbędne do udowodnienia stawianej tezy	Student potrafi w pełni gromadzić i trafnie dobrać fakty historyczne z wielu źródeł niezbędne do udowodnienia stawianej tezy rozwiązywać wszystkie zadania rachunkowe dotyczące zastosowania praw fizyki
--	--	--	--	--

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów kierunku Inżynieria Materiałowa wraz z:
 - programem studiów,
 - harmonogramem odbywania zajęć
 dostępne są na tablicy informacyjnej oraz stronie internetowej wydziału: www.wip.pcz.pl
2. Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu.
3. Przydział tematów do wygłoszenia na zajęciach seminaryjnych odbędzie się na pierwszych zajęciach
4. Konsultacje z przedmiotu wtorek 12.00 – 14.00 pokój A31