

**Uchwała Nr 000-2/4/2013 Senatu  
Uniwersytetu  
Technologiczno-Humanistycznego  
im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu  
z dnia 21 marca 2013 r.**

- w sprawie: 1) utworzenia na Wydziale Mechanicznym od roku akademickiego 2013/2014 kierunku studiów „Budownictwo” pierwszego stopnia o profilu kształcenia ogólnoakademickim w formie stacjonarnej i niestacjonarnej,  
2) określenia przez Senat efektów kształcenia dla tego kierunku studiów.**

Na podstawie:

- art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (jednolity tekst Dz. U. z dnia 23 maja 2012r. poz. 572 z późn. zm.),
  - § 32 ust. 1 pkt. 4a) statutu Uczelni (tekst jednolity – zarządzenie R-7/2012 z dnia 20.02.2012r. z późn. zm.),
  - wytycznych w sprawie projektowania planów studiów i programów kształcenia, ich realizacji i oceny rezultatów zakładanych efektów kształcenia stanowiących załącznik nr 2 do uchwały Senatu Nr 000-6/8/2011 z dnia 24.11.2011r. z późniejszymi zmianami (zarządzenie R-51/2011 z dnia 5.12.2011r., R-3/2012 z dnia 30.01.2012r. i R-8/2012 z dnia 24.02.2012r.),
  - wniosku Dziekana Wydziału Mechanicznego i uchwał Nr VII/8/2013 i Nr VIII/8/2013 Rady Wydziału Mechanicznego z dnia 14 marca 2013 r.
  - uchwały Nr 15/2012/2013 z dnia 20 marca 2013r. stałej Komisji Senackiej ds. Kształcenia
1. Senat tworzy na Wydziale Mechanicznym od roku akademickiego 2013/2014 kierunek studiów „Budownictwo”.
  2. Senat określa efekty kształcenia dla programu kształcenia dla kierunku „Budownictwo” studia pierwszego stopnia o profilu kształcenia ogólnoakademickim, prowadzonego w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.  
Opis efektów kształcenia stanowi integralną część uchwały.
  3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

W wyniku głosowania jawnego przy liczbie osób uprawnionych do głosowania 55, liczbie osób obecnych uprawnionych do głosowania 39, w tym obecnych w czasie głosowania 39 osób, za głosowało 39 osób, Senat przyjął ww. uchwałę.

Przewodniczący Senatu  
Uniwersytetu  
Technologiczno-Humanistycznego  
im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

prof. dr hab. inż. Zbigniew Łukasik

## Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

**Nazwa kierunku studiów:** Budownictwo.

**Poziom kształcenia:** studia I stopnia.

**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.

**Forma prowadzenia studiów:** stacjonarne i niestacjonarne.

**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** po ukończeniu studiów I stopnia na kierunku Budownictwo absolwent otrzymuje tytuł zawodowy **inżyniera**.

**Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji** – 210 pkt ECTS.

Liczba semestrów: studia I stopnia stacjonarne i niestacjonarne na kierunku Budownictwo **trwają 7 semestrów**.

**Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia.** Kierunek kształcenia Budownictwo w całości przyporządkowany jest do:

- Obszaru Nauk Technicznych,
- Dziedziny Nauk Technicznych,
- Dyscypliny naukowej: Budownictwo.

## Efekty kształcenia

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

| Efekty kształcenia dla kierunku <i>budownictwo</i> (K) | Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>budownictwo</i> .<br>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>budownictwo</i> absolwent:  | Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych |
|--|---|--|
| <b>WIEDZA (W)</b>                                      |   |  |
| K_W01  | posiada wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie prostych problemów projektowych, wykonawczych i organizacyjnych w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk w obszarze budownictwa;   | T1A_W01<br>T1A_W07   |
| K_W02  | zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytywania rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem techniki CAD, zna metody odwzorowania elementów przestrzeni, ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej; | T1A_W01<br>T1A_W07   |
| K_W03  | wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne, jakie są jednostki miar oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie oraz ich specyfika, zna podstawowe procesy i zjawiska geologiczne i hydrologiczne dla celów inżynierskich, zna  | T1A_W01<br>T1A_W03   |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych oraz podstawowe metody obliczeń występujących zjawisk  |  |
| K_W04 | umie stosować podstawowe metody obliczeń matematycznych, zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji  | T1A_W02<br>T1A_W03<br>T1A_W07            |
| K_W05 | posiada wiedzę z zakresu teoretycznego opisu obiektów i zjawisk mechanicznych w tym dotyczących płynów, podstawowe właściwości fizyczne, fizyko–chemiczne i mechaniczne gruntów, podstawy statyki ciała odkształcalnego, podstawowe prawa dynamiki dotyczące budowli   | T1A_W02<br>T1A_W03<br>T1A_W04<br>T1A_W07 |
| K_W06 | zna i rozumie podstawowe zależności dotyczące stanów naprężenia i odkształcenia, zagadnienia lepkosprężystości, podstawowe zagadnienia w zakresie teorii sprężystości, zasady fundamentowania w zależności od warunków gruntowo–wodnych; rodzaje stosowanych posadowień i materiały stosowane do ich wykonania   | T1A_W02<br>T1A_W04<br>T1A_W07            |
| K_W07 | ma wiedzę z zakresu wybranych programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie konstrukcji, zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów, zasady kształtowania ustrojów budowlanych w zależności od przeznaczenia budynku, podstawowe zagadnienia modelowania MES | T1A_W02<br>T1A_W07<br>T1A_W04            |
| K_W08 | rozumie podstawowe uwarunkowania techniczne, funkcjonalne i estetyczne budynków, osiedli i miast, zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa komunikacyjnego,   | T1A_W03<br>T1A_W05<br>T1A_W06            |
| K_W09 | zna rodzaje instalacji budowlanych, ich funkcje, zasady budowania, działania, eksploatacji, podstawowe zasady projektowania  | T1A_W04<br>T1A_W05<br>T1A_W06            |
| K_W10 | ma wiedzę dotyczącą podstawowych technologii stosowanych w budownictwie  | T1A_W04<br>T1A_W05<br>T1A_W06            |
| K_W11 | zna najczęściej stosowane materiały budowlane, ocenia ich odporność korozyjną oraz dobiera odpowiednie sposoby ochrony, zna podstawowe narzędzia kształtowania ich właściwości i zwiększania efektywności zna również podstawowe elementy technologii ich wytwarzania, eksploatacji i metody badania właściwości | T1A_W05<br>T1A_W07                       |
| K_W12 | posiada znajomość zasad konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych oraz zna sposobów łączenia tych elementów   | T1A_W04<br>T1A_W07                       |
| K_W13 | zna wytyczne projektowania energooszczędnych obiektów budowlanych i ich elementów  | T1A_W01<br>T1A_W03<br>T1A_W04            |
| K_W14 | ma wiedzę dotyczącą podstawowych systemów utrzymania odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach, wymiany powietrza   | T1A_W02<br>T1A_W05<br>T1A_W06            |
| K_W15 | zna maszyny budowlane i mechaniczne urządzenia technologiczne stosowane w budownictwie, schematy kinematyczne, hydrauliczne, elektryczne oraz rodzaje sterowania   | T1A_W04<br>T1A_W06                       |

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| K_W16   | ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń mechanicznych; zna podstawowe zasady w eksploatacji maszyn budowlanych.  | T1A_W06<br>T1A_W07 |
| K_W17   | zna podstawowe funkcje, techniki i style zarządzania, w tym zarządzania jakością, logistyką, problematykę wydajności pracy, metody organizacji pracy  | T1A_W09<br>T1A_W11 |
| K_W18   | zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w budownictwie oraz problematykę bezpieczeństwa technicznego  | T1A_W08            |
| K_W19   | ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego oraz prawa budowlanego   | T1A_W10            |
| K_W20   | ma podstawową wiedzę na temat ekonomicznych aspektów budownictwa, prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej, ustalania niezbędnych kapitałów, planowania gospodarki finansowej  | T1A_W09            |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>   |   |                    |
| <b>1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)</b> |   |                    |
| K_U01   | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | T1A_U01            |
| K_U02   | potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie prostych zadań inżynierskich  | T1A_U02<br>T1A_U04 |
| K_U03   | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach  | T1A_U02            |
| K_U04   | potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień inżynierskich  | T1A_U03<br>T1A_U04 |
| K_U05   | potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierskich  | T1A_U04            |
| K_U06   | ma umiejętność samokształcenia się  | T1A_U05            |
| K_U07   | ma umiejętności językowe w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa  | T1A_U06            |
| <b>2) podstawowe umiejętności inżynierskie</b>                                    |   |                    |
| K_U08   | potrafi wykorzystać poznane metody w celu dokonania analizy obiektów budowlanych  | T1A_U07            |
| K_U09   | potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane   | T1A_U08            |
| K_U10   | potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji  | T1A_U09            |
| K_U11   | potrafi porównać rozwiązania projektowe ze względu na zadane kryteria użytkowe, estetyczne i ekonomiczne  | T1A_U09<br>T1A_U12 |
| K_U12   | potrafi poprawnie wybrać metody i urządzenia umożliwiające pomiar podstawowych wielkości w budownictwie   | T1A_U08<br>T1A_U09 |
| K_U13   | potrafi korzystać z wybranych programów   | T1A_U07            |

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
|   | komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych  | T1A_U08            |
| K_U14   | umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje  | T1A_U10<br>T1A_U11 |
| K_U15   | umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i mostowego   | T1A_U11            |
| <b>3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich</b> |   |                    |
| K_U16   | potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego  | T1A_U13<br>T1A_U16 |
| K_U17   | potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego  | T1A_U12<br>T1A_U13 |
| K_U18   | potrafi zaplanować i wykonać podstawowe eksperymenty laboratoryjne, pomiary i symulacje komputerowe, w tym doświadczenia prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych   | T1A_U15            |
| K_U19   | umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD  | T1A_U14            |
| K_U20   | umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych  | T1A_U13<br>T1A_U16 |
| K_U21   | potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa   | T1A_U11<br>T1A_U13 |
| K_U22   | korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych | T1A_U15<br>T1A_U16 |
| K_U23   | opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa   | T1A_U15            |
| K_U24   | zna i stosuje przepisy prawa budowlanego  | T1A_U10            |
| K_U25   | zna zasady wytwarzania, zużycia i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych i instalacyjnych dla zapewnienia poprawnej i bezpiecznej eksploatacji obiektu   | T1A_U15<br>T1A_U16 |
| <b>KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE (K)</b>                                     |   |                    |
| K_K01   | rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych                                    | T1A_K01            |
| K_K02   | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budowniczego, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje                                   | T1A_K02            |
| K_K03   | jest świadomy ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur   | T1A_K05            |

|       |   |                    |
|-------|---|--------------------|
| K_K04 | ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania  | T1A_K03<br>T1A_K04 |
| K_K05 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy   | T1A_K06            |
| K_K06 | ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – między innymi poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć budownictwa i innych aspektów działalności inżyniera budowniczego; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały | T1A_K07            |

Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia przez kierunkowe efekty kształcenia

| <b>Efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych</b> | <b>Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>budownictwo</i>.<br/>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>budownictwo</i> absolwent:</b>  | <b>Efekty kształcenia dla kierunku <i>budownictwo</i> (K)</b> |
|--|--|---|
| <b>WIEDZA (W)</b>                                      |  |   |
| T1A_W01  | ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów | K_W01 K_W02<br>K_W03 K_W13                                    |
| T1A_W02  | ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów  | K_W04 K_W05<br>K_W06 K_W07<br>K_W14                           |
| T1A_W03  | ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów   | K_W03 K_W04<br>K_W05 K_W08<br>K_W13                           |
| T1A_W04  | ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów   | K_W05 K_W06<br>K_W07 K_W09<br>K_W10 K_W12<br>K_W13 K_W15      |
| T1A_W05  | ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów   | K_W08 K_W09<br>K_W10 K_W11<br>K_W14                           |
| T1A_W06  | ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych  | K_W08 K_W09<br>K_W10 K_W014<br>K_W015<br>K_W016               |

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| T1A_W07                 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów   | K_W01 K_W02<br>K_W04 K_W05<br>K_W06 K_W07<br>K_W11 K_W12<br><br>K_W16 |
| T1A_W08                 | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej   | K_W18   |
| T1A_W09                 | ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej  | K_W17 K_W20   |
| T1A_W10                 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej  | K_W19   |
| T1A_W11                 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów   | K_W17   |
| <b>UMIĘJĘTNOŚCI (U)</b> |  |   |
| T1A_U01                 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | K_U01   |
| T1A_U02                 | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach   | K_U02 K_U03   |
| T1A_U03                 | potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów  | K_U04   |
| T1A_U04                 | potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów   | K_U02 K_U04<br>K_U05  |
| T1A_U05                 | ma umiejętność samokształcenia się   | K_U06   |
| T1A_U06                 | ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego   | K_U07   |
| T1A_U07                 | potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej  | K_U08 K_U13   |
| T1A_U08                 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski   | K_U09 K_U12<br>K_U13  |
| T1A_U09                 | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne   | K_U10 K_U11<br>K_U12  |

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| T1A_U10                                       | potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne   | K_U14 K_U24                |
| T1A_U11                                       | ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą  | K_U14 K_U15<br>K_U21       |
| T1A_U12                                       | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich   | K_U11 K_U17                |
| T1A_U13                                       | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi  | K_U16 K_U17<br>K_U20 K_U21 |
| T1A_U14                                       | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów  | K_U19                      |
| T1A_U15                                       | potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia   | K_U18 K_U22<br>K_U23 K_U25 |
| T1A_U16                                       | potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi  | K_U16 K_U20<br>K_U22 K_U25 |
| <b>KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE (K)</b> |   |                            |
| T1A_K01                                       | rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób  | K_K01                      |
| T1A_K02                                       | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje  | K_K02                      |
| T1A_K03                                       | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role  | K_K04                      |
| T1A_K04                                       | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania  | K_K04                      |
| T1A_K05                                       | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu  | K_K03                      |
| T1A_K06                                       | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy   | K_K05                      |
| T1A_K07                                       | ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały | K_K06                      |