

Rola komponentów online we wspieraniu autentycznej komunikacji na zajęciach akademickich z technicznego języka angielskiego

Iwona Mokwa-Tarnowska
Politechnika Gdańska
iwona.mokwa-tarnowska@pg.gda.pl

Streszczenie: Programy e-learningowe mogą pomóc edukatorom w podniesieniu atrakcyjności kształcenia i osiągnięciu pożądanego efektów. Praktyki metodyczne stosowane w nauczaniu na odległość: instruktywizm, konstruktywizm, konstrukcjonizm i konektywizm, wpływają wydatnie na stymulowanie uczących się do autentycznej interakcji i komunikacji. Dotyczy to wszystkich przedmiotów, w tym także języków obcych, a w szczególności języka angielskiego, gdyż to on właśnie stał się medium komunikacyjnym we współczesnym świecie pracy. Zatem zarówno proste kursy e-learningowe wykorzystujące autentyczne materiały dostępne online, jak i masowe otwarte kursy internetowe (MOOC) mogą być bogatym źródłem różnego typu bodźców, stymulujących autentyczną komunikację oraz interakcję na zajęciach tradycyjnych i blended learningowych. Przydatność wspomagania zajęć materiałami e-learningowymi zostanie zilustrowana przykładowymi zadaniami wykorzystywanymi na zajęciach językowych oraz opiniami studentów Politechniki Gdańskiej.

Słowa kluczowe: e-learning, konstruktywizm, techniczny język angielski, zajęcia wspomagane Internetem

1. Wprowadzenie

Młodzi ludzie studiujący nauki techniczne i inżynierskie często przejawiają niechęć do korzystania z tradycyjnych form przekazywania wiedzy, takich jak wydrukowane na papierze książki, czasopisma i inne dokumenty zgromadzone w czytelnich i bibliotekach. Wynika to z faktu, że już od najmłodszych lat przyzwyczajają się do używania wszechobecnych w życiu codziennym urządzeń elektronicznych, które zapewniają im szybki wgląd w ogólnie dostępną wiedzę (często bardzo profesjonalną), zgromadzoną w przepastnych zasobach internetowych, oraz do korzystania z różnych mediów komunikacyjnych, dzięki którym mogą nieustannie wymieniać poglądy z rówieśnikami i błyskawicznie uzyskiwać od nich wszelkie informacje (zapisane w różnych formatach). Dlatego też nauczyciele akademicy różnych przedmiotów szukają nowych sposobów aktywizowania uczących się po to, by poprawić skuteczność nauczania na oferowanych przez siebie zajęciach. Aby osiągnąć taki cel, starają się wykorzystać nowe technologie internetowe, chętnie używane przez młodych ludzi (Krajka, 2012). Wprowadzenie materiałów internetowych nie zawsze przynosi jednak pożądanego skutku, bowiem to nie technologie stanowią o wartości dodanej, a sposób ich użycia i zastosowane podejście metodyczne.

Celem artykułu jest wykazanie, że kursy językowe ukierunkowane na naukę języka specjalistycznego i opracowane z uwzględnieniem zasad konstruktywistycznych, konstrukcjonistycznych oraz konektywistycznych mogą stwarzać lepsze warunki do budowania autentycznych interakcji, które bardziej stymulują studentów do nabycia różnych umiejętności językowych i pozajęzykowych. Wprowadzenie do zajęć tradycyjnych komponentu e-learningowego może je uatrakcyjnić szczególnie wtedy, gdy zawiera on zadania oparte na materiałach autentycznych, skorelowanych z wiedzą przedmiotową, nabywaną przez uczących się na wykładach i ćwiczeniach, na które uczęszczają na własnym wydziale. Hipotezy zaprezentowane w niniejszym artykule oparte są na obserwacji zachowań studentów Politechniki Gdańskiej w czasie moich zajęć z technicznego języka angielskiego oraz na analizie ankiet przeprowadzonych w czerwcu

2015 roku wśród uczestników kursów, które prowadziłam w semestrze letnim roku akademickiego 2014/2015.

2. Materiały edukacyjne do nauki języka

Największym wyzwaniem stającym przed nauczycielami akademickimi uczącymi języka angielskiego na uczelniach technicznych było zawsze przygotowanie materiałów edukacyjnych, które w efektywny sposób umożliwiłyby studentom zwiększenie kompetencji językowych, przydatnych zarówno w czasie studiów, jak i w późniejszej pracy. Ich wysiłki zmierzające ku zaprojektowaniu ciekawego, angażującego w wytyżoną pracę kursu, nie zawsze kończyły się sukcesem. Główną trudność sprawiało zwykle znalezienie odpowiedniego materiału edukacyjnego.

Dostępne na rynku podręczniki do nauki języka ogólnego, adekwatne dla dorosłych, zwykle mają bardzo podobny układ tematyczny jak książki przeznaczone dla uczniów szkół gimnazjalnych i średnich, a więc zawierają treści edukacyjne, które są jedynie modyfikacją tego, czego młodzi ludzie uczyli się przez kilka lat. Ich atrakcyjność merytoryczna dla studentów nauk ścisłych nie jest więc zbyt wysoka. Z kolei podręczniki skupiające się na nauczaniu języka technicznego poruszają tematy ogólne z różnych dziedzin techniki, na przykład obok zagadnień z mechaniki pojawiają się w nich teksty dotyczące platform wiertniczych, telefonii komórkowej oraz przyczyn katastrof budowlanych. Brakuje na rynku wydawniczym tytułów przeznaczonych dla studentów poszczególnych specjalności politechnicznych, znajdujących się na różnych poziomach zaawansowania językowego. Jeśli istnieją książki adresowane na przykład do elektryków, to są to materiały jedynie na poziomach A1–B1, skierowane do uczniów techników lub pracowników niższego szczebla. Brakuje podręczników omawiających zagadnienia bardziej specjalistyczne dla studentów uczelni wyższych pragnących zwiększyć swoje kompetencje językowe do poziomu B2, C1 lub C2.

Podręczniki do nauki języka specjalistycznego, na przykład z zakresu informatyki, często zawierają zadania oparte na tekstach opisujących przestarzałe rozwiązania techniczne, które straciły na aktualności z powodu długości procesu wydawniczego. Nawet jeśli materiały te są ciekawym zbiorem użycia języka angielskiego w kontekście specjalistycznym, to ich atrakcyjność merytoryczna jest niewielka. Tylko nieliczni studenci odnoszą się z aprobatą do uczenia się języka z tekstów zawierających opisy nieużywanych już urządzeń i oprogramowań. Większość uznaje takie materiały za nudne i mało stymulujące do pracy nad kształceniem umiejętności językowych, czego świadectwem są dyskusje prowadzone na zajęciach i opinie wyrażane w ankietach.

Nauczyciele języka angielskiego uczący studentów nauk ścisłych i inżynierskich stają więc przed zadaniem przygotowania dodatkowych materiałów edukacyjnych opartych na jak najbardziej aktualnych treściach, które zaciekałyby uczących się i zachęciłyby ich do pracy nad rozwinięciem swoich kompetencji językowych. Znalezienie i opracowanie takich tekstów nigdy nie jest łatwe. Chociaż każda biblioteka uniwersytecka posiada periodyki naukowe wydawane w języku angielskim, to jednak poziom merytoryczny zawartych w nich artykułów jest zbyt wysoki dla zdolności kognitywnych studentów pierwszego, a nawet drugiego stopnia, których wiedza przedmiotowa jest zwykle niewystarczająca do ich zrozumienia. Praca nad przyswojeniem zbyt trudnych merytorycznie opisów zwykle nie skutkuje zwiększeniem znajomości języka specjalistycznego.

Według wielu edukatorów bardziej zaawansowani studenci, którzy osiągnęli przynajmniej poziom B1 według skali CEFR (Europejski System Opisu Kształcenia Językowego), powinni mieć na wyższych uczelniach możliwość rozwijania umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym (Tasić, 2009; Belcher, 2009). Poziom biegłości według ESOKJ stanowi oczywiście tylko punkt odniesienia dla nauczycieli projektujących zajęcia z języka specjalistycznego. Główną rolę powinna odegrać analiza potrzeb związanych z użyciem języka obcego w kontek-

ście zawodowym (Gajewska i Sowa, 2014, s. 125–126; Krajka, 2015). Nabycie przez uczących się już w czasie studiów kompetencji językowych przydatnych po ich ukończeniu przyczyni się do zwiększenia ich atrakcyjności na rynku pracy. Zatem kursy językowe oferowane przez nauczycieli akademickich powinny być tak zaprojektowane, by ich uczestnicy mogli korzystać z materiałów autentycznych, stymulujących do prawdziwych interakcji i jak najbardziej zbliżonych do tych, w których uczący się będą brać udział w życiu zawodowym (Wenzel, 2001, s. 83–108). Zajęcia takie powinny im także pozwolić na rozwinięcie szeregu umiejętności pozajęzykowych, takich jak myślenie analityczne, refleksyjne i krytyczne, umiejętność pracy w grupie, umiejętność negocjacji, rozwiązywania problemów, a także umiejętność prezentowania wyników badań i analiz (Mimi, 2013; Vinod, 2013; Belcher, 2009).

3. Koncepcje metodyczne wykorzystywane w e-learningu

Tradycyjne podejście instruktystyczne, często spotykane w materiałach edukacyjnych opierających się na ideach behawiorystycznych (zgodnie z którymi nauczyciel jest mentorem przekazującym wiedzę i umiejętności swoim uczniom), nie wydaje się bardzo przydatne w skutecznym nauczaniu języka specjalistycznego, takiego jak język techniczny. Po pierwsze, filolog zwykle nie posiada wyspecjalizowanej wiedzy przedmiotowej z dziedziny, z której pochodzą teksty specjalistyczne w języku obcym, a więc nie może być ekspertem merytorycznym. Po drugie, nawet jeśli jego kompetencje techniczne są wystarczające, to zajęcia instruktystyczne, na których uczący się najpierw otrzymują informacje teoretyczne, a później je aplikują w ćwiczeniach gramatycznych i leksykalnych, są zazwyczaj nudne i mało stymulujące dla studentów uczelni technicznych, których priorytetem nie jest nauka języka obcego.

W przeciwieństwie do instruktystyki, konstruktywizm oferuje studentom ciekawsze i bardziej motywujące do różnego typu aktywności środowisko pracy (Mokwa-Tarnowska, 2015, s. 18–26; Kossakowska-Pisarek, 2009). Kładzie on bowiem nacisk na uczenie się oparte na kooperacji oraz kolaboracji¹ i wspólnym dochodzeniu do znaczeń. W czasie konstruowania wiedzy uczący się restrukturyzuje swoje modele mentalne, wzbogacając je o nową wiedzę, którą scala z już posiadaną (Piaget, 1969). Oznacza to, że uczący się, zdobywając nowe doświadczenia i nowe umiejętności, dochodzi do własnego rozumienia poznawanych zjawisk.

Rolą nauczyciela w tak pojmowanym procesie edukacyjnym jest nadzorowanie go, a nie kontrolowanie poprzez dostarczanie gotowych rozwiązań. Nauczyciel może uczącym się pomóc, odpowiednio ukierunkowując ich aktywność, stymulując ich zainteresowania oraz zachęcając ich do prowadzenia własnych poszukiwań, do znalezienia własnych sposobów konstruowania znaczeń, które pozwolą im dojść do rozwiązania skomplikowanych problemów. Nauczyciel to osoba inicjująca interakcje i przydzielająca uczącym się zadania oraz wyznaczająca im obowiązki, dzięki którym są bardziej zmotywowani i bardziej angażują się w proces edukacyjny.

Wspólne analizowanie problemów poruszanych na kursie jest szczególnie efektywne w przypadku studentów słabszych i posiadających niewystarczające kompetencje wejściowe, zarówno językowe, jak i pozajęzykowe, gdyż pomaga im stać się uczniami bardziej niezależnymi, potrafiącymi kierować swoim własnym procesem edukacyjnym. Ponadto, gdy uczący się razem z nauczycielem nadzorują swoje uczenie się i pomagają w nauczaniu innych, to czują się współodpowiedzialni za przebieg zajęć, w których biorą udział (Reinfried, 2000). Z pasywnych odbiorców stają aktywnymi i autonomicznymi konstruktorami swojej wiedzy i umiejętności.

W przeciwieństwie do tradycyjnego podejścia do nauczania, które oparte jest na korzystaniu ze specjalnie przygotowanych podręczników, w klasie konstruktywistycznej korzysta się z szerokiego wachlarza materiałów źródłowych, tj. książek, raportów, sprawozdań, dokumentacji,

¹ W czasie zadań kooperacyjnych uczący się łączą na koniec projektu efekty prac indywidualnych, a w czasie kolaboracyjnych wspólnie pracują na wszystkich etapach, rozwijając i przetwarzając przygotowane przez członków zespołu materiały w celu osiągnięcia pełnej synergii.

studiów przypadku, artykułów oraz filmów, które pozwalają na wielostronny ogląd badanego zagadnienia. Nauczyciel języka technicznego – i zarazem konstruktor kursów – wprowadza materiały, które zachęcają uczących się do analizowania faktów, danych, wyników badań, specyfikacji etc., po to, by w oparciu o nie sami mogli zbudować swoją wiedzę. Uczący się pomagają mu w tym, współtworząc aktywności edukacyjne dzięki swoim kompetencjom, doświadczeniu i znalezionym przez siebie materiałom autentycznym.

Konstrukcjonizm w znacznie większym stopniu niż konstruktywizm (z którego się wywodzi) podkreśla indywidualność ucznia (Mokwa-Tarnowska, 2015, s. 27–29). Dlatego twórcy materiałów edukacyjnych powinni adresować je do każdego studenta z osobna. Jak wskazują Ackermann (2009), Papert i Harel (1991), konstrukcjonizm szczególnie mocno uwypukla istotne znaczenie, jakie ma dla procesu edukacyjnego zachęcanie studentów do wyrażania swoich własnych odczuć i pomysłów, a więc wzmacnia ich autonomię. Nauczyciel nadzorujący powinien tak skonstruować zajęcia, aby każdy student był w stanie bez skrępowania wyrazić swoje poglądy w obecności pozostałych uczestników zajęć.

W czasie tworzenia nowych tekstów lub ćwiczeń, uczący się łączą różne kompetencje i aplikują wiedzę i umiejętności, które zdobyli wcześniej. Produkują albo budują pewien byt, który może być wykorzystany przez innych, na przykład w czasie późniejszych zadań kooperacyjnych oraz kolaboracyjnych. Proces twórczy umożliwia im dzielenie się znaczeniami, czyli wiedzą i umiejętnościami, co może zapoczątkować kolejną kreację. Jeśli wykonują pracę samodzielną i zespołową, która pobudza ich ciekawość, stworzą coś przydatnego dla innych.

W ostatnich latach pojawiło się nieco inne spojrzenie na to, jak młode pokolenie uczniów, szczególnie „cyfrowych tubylców”, uczy się w stechnologizowanym świecie (Siemens, 2005; Downes, 2011). To nowe podejście do rozumienia przebiegu procesu edukacyjnego zostało nazwane konektywizmem (Mokwa-Tarnowska, 2015, s. 29–31). W świecie połączonym siecią internetową dokonuje się ciągły transfer informacji dzięki coraz większej liczbie połączeń między źródłami wiedzy, z których uczący się może w każdej chwili skorzystać. Ponieważ wiedza rozprzestrzenia się właśnie dzięki coraz bardziej rozbudowanemu systemowi połączonych serwerów i komputerów osobistych, to konstruowanie i znajdowanie informacji poprzez przemierzanie sieci jest uczeniem się.

4. Zajęcia z technicznego języka angielskiego wspomagane e-learningiem dla studentów Politechniki Gdańskiej

Chociaż nauczanie tradycyjne nadal króluje na uczelniach polskich i zagranicznych, to szeroko rozumiany e-learning powoli zyskuje sobie coraz więcej zwolenników zarówno wśród uczących się, jak i nauczycieli, co jest widoczne w pojawiających się analizach umiejętności językowych zdobytych dzięki pracy w tym środowisku (Kiličkaya i Krajka, 2010; Kałamarz, 2014). Kursy w całości online, blended lub z komponentem e-learningowym w pełni zintegrowanym z nauczaniem w tradycyjnej klasie i wspomagającym je, charakteryzujące się większym lub mniejszym wsparciem ze strony nauczyciela, mogą stworzyć nowe możliwości edukacyjne (Krajka, 2012). Dzięki oferowanym afordancjom oraz narzędziom zachęcają prowadzących i studentów do wielu różnego typu interakcji. Umożliwiają też szerszy dostęp do źródeł wiedzy poprzez sieć połączeń internetowych pomiędzy niezliczonymi rodzajami zasobów. Łatwość uzyskania informacji pochodzących z materiałów autentycznych, tj. dokumentów, specyfikacji, artykułów naukowych i popularnonaukowych oraz filmów dokumentalnych i szkoleniowych, sprzyja stworzeniu atrakcyjnych materiałów edukacyjnych, zawierających język specjalistyczny używany w sposób naturalny (Półjanowicz, Roszak, Kołodziejczak i Kowalewski, 2014; Vičič, 2011). Ponadto ciekawe konteksty, rzeczywiste problemy oraz aktualne dane i nowoczesne rozwiązania techniczne, na bazie których edukatorzy mogą przygotować zadania, bardziej

stymulują studentów do poznawania i rozwijania języka specjalistycznego.

Centrum Języków Obcych Politechniki Gdańskiej oferuje tradycyjne kursy języka angielskiego, łączące nauczanie języka ogólnego i specjalistycznego. Na zajęciach poświęconych nauczaniu języka technicznego studenci mają okazję korzystać z materiałów edukacyjnych umieszczonych na uczelnianej platformie Moodle², opracowanych przez wykładowców CJO na podstawie różnych źródeł internetowych. Celem stworzenia zasobów i aktywności e-learningowych była po pierwsze chęć umożliwienia studentom różnych specjalności uczenia się języka angielskiego specjalistycznego ściśle związanego z ich kierunkiem studiów. Po drugie, wspomaganie zajęć tradycyjnych e-learningiem było zdaniem nauczycieli, którzy stopniowo wprowadzali coraz więcej aktywności online, skuteczną próbą stworzenia bardziej autentycznego środowiska uczenia się języka technicznego, niż oferowane przez podręczniki. Celem pozajęzykowym było pokazanie studentom, jak mogą korzystać z materiałów e-learningowych w sposób efektywnie poszerzający wspomniane kompetencje, takie jak umiejętność myślenia analitycznego, krytycznego i umiejętność współpracy oraz umiejętność korzystania z materiałów online. Nabycie przez uczących się takich kompetencji w czasie studiów z pewnością skutkuje zwiększeniem ich zainteresowania nauką w tym środowisku, co może przyczynić się do wzmocnienia u nich chęci dokończenia się przez całe życie.

Zróżnicowane interakcje, w które studenci wchodzi w czasie zajęć językowych zaprojektowanych zgodnie z koncepcjami konstruktywistycznymi, konstrukcjonistycznymi i konektywistycznymi wspomagają rozwój różnych kompetencji miękkich. Stwarzają też dobrą sposobność, aby wprowadzać do programów nauczania studentów nauk technicznych i inżynierskich zagadnienia humanistyczne, które poszerzają ich świadomość kulturową i międzykulturową.

5. Materiały online wspomagające nauczanie i uczenie się technicznego języka angielskiego

Wszystkie zadania omówione poniżej i zilustrowane przy pomocy zrzutów z ekranu wprowadziłam do swoich zajęć tradycyjnych; z wyjątkiem dwóch, pozostałe opracowałam sama. Zaprezentowane materiały są wyjątkiem z bazy edukacyjnej budowanej przez Zespół E-learningowy Centrum Języków Obcych Politechniki Gdańskiej od stycznia 2014 i udostępnianej innym lektorom z CJO. Przygotowane w ten sposób zasoby i aktywności edukacyjne są wykorzystywane na zajęciach poświęconych nauczaniu języka angielskiego technicznego dla grup B1, B1+, B2, B2+ i C1. Ich treść i kompozycja różni się w zależności od poziomu językowego studentów i specjalności, które studiują. Środowisko e-learningowe wspomaga zajęcia tradycyjne: studenci wykonują umieszczone na platformie Moodle zadania poza klasą lekcyjną, pracując indywidualnie lub w grupach, jak w przypadku współtworzenia wiki, której treści stanowią bodziec do późniejszych dyskusji na zajęciach tradycyjnych. Częstotliwość wprowadzania komponentu e-learningowego zależy od poziomu studentów oraz semestru nauki języka angielskiego, a także od innowacyjności nauczyciela – im wyższy semestr, tym więcej pojawia się w programie nauczania materiałów i aktywności dodatkowych, nieopartych na podręczniku. Ostatni semestr poświęcony jest zawsze kształceniu języka i kompetencji ściśle przydatnych w pracy, a więc głównie na rozwijaniu umiejętności prezentacji zagadnień technicznych i wymianie poglądów.


W czasie zajęć z języka angielskiego przeprowadzonych w semestrze letnim roku akademickiego 2014/2015 studenci robotyki na Politechnice Gdańskiej mieli na przykład możliwość zapoznania się z pracami kolegów z uczelni amerykańskich, takich jak University of Pennsylvania (Rys. 1) oraz Barton College (Rys. 2). Filmy na kanale YouTube, do których wstawiono linki w zadaniach na platformie Moodle, zainicjowały ciekawe dyskusje na temat urządzeń w nich

² Wiele uwag praktycznych dotyczących prowadzenia zajęć na platformie Moodle można znaleźć w książkach Eugenii Smyrnowej-Trybulskiej i Sebastiana Stacha (2012) oraz Iwony Mokwy-Tarnowskiej (2015).

omówionych i możliwości stworzenia podobnych przez studentów Politechniki Gdańskiej. Angielskie terminy techniczne, które pojawiły się w materiałach filmowych, zostały przez uczących się wykorzystane w autentycznej komunikacji stymulowanej przez ciekawość uczących się i ich chęć do poszerzenia posiadanej przez nich wiedzy merytorycznej. Język angielski był medium komunikacyjnym, a nauczyciel jedynie monitorował przebieg dyskusji.

Question 2

Not yet answered
Marked out of 9.00
Flag question
Edit question



Subscribe Washington

Nick McGill
Cornell Cup USA First Place Winner

WSJ Live

Students Build Award-Winning Robot Exoskeleton

What did the team develop?

Who is it for?

What is it used for?

What does he have on the joint?

What course did he take last year?

What project was he working on?

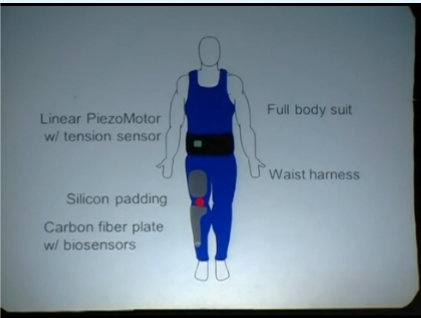
What does the suit allow him to do?

What is the maximum amount that the arm can lift?

Rysunek 1. Zadanie na platformie Moodle z linkiem do materiału źródłowego znajdującego się pod adresem <http://www.youtube.com/watch?v=2UHCG4dLXOU>

Question 2

Not yet answered
Marked out of 10.00
Flag question
Edit question



Linear PiezoMotor w/ tension sensor

Full body suit

Silicon padding

Carbon fiber plate w/ biosensors

Waist harness

Who is the product for?

What is it?

What will happen when it is triggered?

What will extensions on this product include?

Is it ready to be sold?

Why does it need FDA (Food and Drug Administration) approval?

Is it being done anywhere else?

What is the difference between this suit and others?

Who would suggest the suit to the patient?

How would it be powered?

Rysunek 2. Zadanie na platformie Moodle z linkiem do materiału źródłowego znajdującego się pod adresem <http://www.youtube.com/watch?v=AIyFqHZtr24>

Rys. 3 ilustruje zadanie oparte na wykładzie wyjaśniającym, na czym polega elektryczność bezprzewodowa. Podobnie jak poprzednie zadania, zawiera najpierw pytania pomagające studentom zrozumieć prezentowane idee i poznać terminy specjalistyczne oraz konteksty, w których pojawiają się one w języku autentycznym. Kolejnym etapem wykorzystania prezentowanego materiału do celów edukacyjnych była dyskusja grupowa i projekt zespołowy przygotowujący aplikacje omawianych technologii.

1

Not yet answered

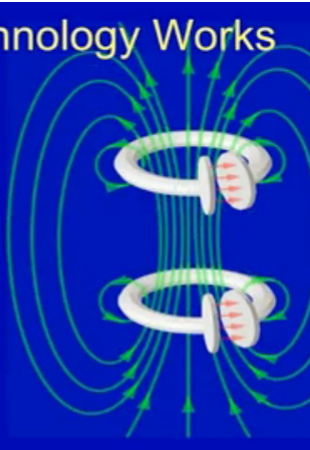
Marked out of 6.00

Flag question

Edit question

How WiTricity Technology Works

- The magnetic field induces current in the capture coil, and a magnetic field around it
- The magnetic fields of the two coils couple tightly, and transfer power efficiently



Watch the film and answer the questions.

http://www.ted.com/talks/eric_giler_demos_wireless_electricity

When and where was the Tesla coil built?

How many disposable batteries are built every year?

What concept did a group of theoretical physicists at MIT come up with?

What exactly did they do?

What idea did one professor come up with when he kept waking up at night - when his wife's cellphone was beeping

Rysunek 3. Zadanie na platformie Moodle z linkiem do materiału źródłowego znajdującego się pod adresem http://www.ted.com/talks/eric_giler_demos_wireless_electricity

Na lektoracie z języka angielskiego studenci Wydziału Mechanicznego mieli na przykład okazję dyskusowania o sposobach wykonywania testów sprawdzających jakość użytych materiałów, zarówno kończących się uszkodzeniem badanej próbki, jak i pokazujących jedynie jej wady (Rys. 4 i 5). Niektóre z analiz pokazanych na filmie uczący się przeprowadzali wcześniej na zajęciach prowadzonych na swoim wydziale. Przedstawione wyniki badań i niewykonywane wcześniej testy wzbudziły ożywioną dyskusję.

Rysunek 4. Zadanie na platformie Moodle wykonane przez Janinę Badochę, z linkiem do materiału źródłowego znajdującego się pod adresem http://www.youtube.com/watch?v=c366-CFb_LE

Rysunek 5. Zadanie na platformie Moodle wykonane przez Janinę Badochę, z linkiem do materiału źródłowego znajdującego się pod adresem <http://www.youtube.com/watch?v=7fsmYyhEmM>

Rys. 6 to zrzut ekranu pokazujący fragment wiki, będącej efektem pracy jednego z zespołów wyłonionych na zajęciach dla 24-osobowej grupy studentów specjalności elektronika i telekomunikacja. Opierając się na autentycznych materiałach i informacjach zawartych w podręczniku do nauki języka technicznego Technical English 4, uczący się, pracując online poza klasą lekcyjną, przygotowali specyfikacje zaprojektowanego przez siebie urządzenia. Następnie przedstawili je w czasie zajęć tradycyjnych, na których poza dyskusją odbyło się głosowanie na najlepszy produkt i najciekawszą jego prezentację.

- > TEAM 6
- > Temat 4
- > Temat 5
- > Temat 6
- > Temat 7
- > Temat 8
- > Temat 9
- > Temat 10
- > Moje kursy

Administracja

- Administacja Wiki
 - Edytuj ustawienia
 - Role przypisane lokalnie
 - Uprawnienia
 - Sprawdź uprawnienia
 - Filtry
 - Logi
 - Kopia zapasowa
 - Odtwórz
- > Administracja kursem
- > Zmień rolę na...

- Correction lenses for the VR headset
- Such space layout, to enable disabled people to use the system
- As a future goal - equipping the suit with a system to stimulate touching sense with the use of electronic impulses.
- ????????????????

5. Operating environments: system must be able to function within

- A variable temperature from 0-40°C
- A relative humidity range of 20-95%

6. Dimension and weight requirements:

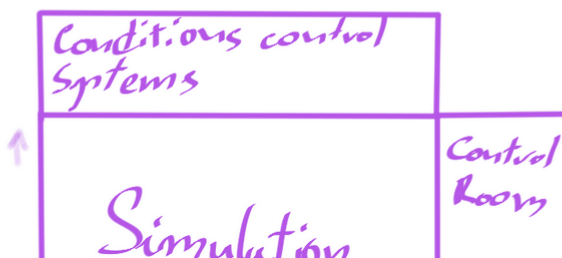
- Indoor space: free space of around 10 x 10 meters, preferably with another rooms for conditions (temperature, humidity, airflow etc.) control systems, and for a control room.
- Wireless transmission module and VR headset weighting 1kg maximum.

7. Safety requirements:

The product is intended for export throughout the world, hence compliance with ISO and domestic standards is necessary.

But the idea behind the project is also to set new, next generation standards for this kind of products.

8. Visuals :



Rysunek 6. Zadanie na platformie Moodle, fragment pracy zespołowej polegającej na tworzeniu specyfikacji

6. Wyniki ankiet

Na koniec semestru letniego 2014/2015 zostały przeprowadzone ankiety wśród studentów, którzy na lektoratach z języka angielskiego uczyli się z materiałów autentycznych, wykorzystanych do skonstruowania modułów edukacyjnych na uczelnianej platformie Moodle. Badanie zawierało zarówno pytania zamknięte, jak i otwarte, pozwalające studentom na przedstawienie niesugerowanych przez autora opinii. Wzięło w nim udział 276 z 288 studentów różnych specjalności uczęszczających na zajęcia tradycyjne: 55 z 57 uczestników zajęć z Wydziału Architektury, 63 z 65 uczestników zajęć z Wydziału Budownictwa Lądowego i Inżynierii Środowiska, 42 z 43 uczestników zajęć z Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, 23 z 24 uczestników zajęć z Wydziału Elektrotechniki i Automatyki, 25 z 27 uczestników zajęć z Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, 47 z 50 uczestników zajęć z Wydziału Mechanicznego i 21 z 22 uczestników zajęć z Wydziału Zarządzania i Ekonomii. Odsetek osób uczestniczących w badaniu wyniósł więc 95,83%. Można przyjąć, że ankietowani studenci stanowili grupę jednorodną, bowiem wszyscy uczęszczali na zajęcia z języka specjalistycznego. Liczba zadań z platformy Moodle i częstotliwość włączania ich do zajęć tradycyjnych zależała od poziomu zaawansowania studentów. Uczący się o najwyższych umiejętnościach korzystali z nich najczęściej – zostały one włączone do pięciu z piętnastu zajęć tradycyjnych odbywających się w semestrze. Pięćdziesięciu dwóch studentów z badanej grupy korzystało z moich materiałów umieszczanych w kursach platformy Moodle już od października 2013.

Zdecydowana większość ankietowanych chciałaby się uczyć języka specjalistycznego z materiałów autentycznych zaczerpniętych z Internetu (Tabela 1). Jedyne 5,07% uważa, że podręcznik do nauczania języka technicznego jest wystarczającym źródłem wiedzy o języku specjalistycznym, który będzie przydatny na studiach i w pracy. Niektórzy badani wyjaśnili, że nie wiedzą, jaki język przyda im się w przyszłości.

Tabela 1. Zadania z podręcznika do nauki języka specjalistycznego a materiały e-learningowe oparte na autentycznym użyciu języka technicznego

Co wolisz:	Liczba studentów	Udział procentowy
zadania oparte na podręczniku do nauki języka specjalistycznego?	14	5,07%
zadania oparte na filmach, artykułach i innych materiałach online?	229	82,97%
połączenie materiałów tradycyjnych i e-learningowych?	33	11,96%

Tabela 2 pokazuje opinie studentów na temat częstotliwości, z jaką ich zdaniem powinien pojawiać się materiał dydaktyczny oparty na źródłach internetowych w czasie lekcji tradycyjnych. Ponad 50% chciałoby uczyć się z zadań e-learningowych tak jak do tej pory, tj. 3–4 razy w semestrze. Jednak ponad 20% uważa, że materiały online powinny być używane znacznie częściej, co najmniej raz w miesiącu.

Tabela 2 Częstotliwość zadań online opartych na materiałach autentycznych

Jak często chciałbyś/chciałabyś wykonywać zadania e-learningowe jako dodatek do zajęć tradycyjnych?	Liczba studentów	Udział procentowy
Na każdych zajęciach (15 zajęć w ciągu semestru)	13	4,71%
5–8 razy na semestr	58	21,01%
3–4 razy na semestr	160	57,97%
1–2 razy na semestr	38	13,77%
Nigdy	7	2,54%

Nie wszyscy studenci używali wiki do prac zespołowych wspomagających zajęcia z języka angielskiego, które prowadzone były w tradycyjnej klasie. Jedynie dwie grupy, to jest 52 osoby, korzystały z materiałów e-learningowych, przygotowanych przy pomocy tego narzędzia (od października 2013) i to właśnie oni w zespołach budowali wiki. Wypowiedzi zebrane w Tabelach 3 i 4 pokazują, że zdaniem wszystkich studentów biorących udział w zajęciach wspomaganych e-learningiem, środowisko to nadaje się do prowadzenia współpracy.

Tabela 3 Przydatność platformy Moodle do prowadzenia projektów zespołowych

Czy używane środowisko e-learningowe umożliwiło prowadzenie pracy zespołowej?	Wszyscy studenci korzystający z wiki na platformie Moodle od października 2013 do czerwca 2015	Udział procentowy
W stopniu bardzo dobrym	39	75%
W stopniu wystarczającym	13	25%
W stopniu niewystarczającym	0	0%
W ogóle nie umożliwiło	0	0%

Tabela 4 Użycie wiki do przygotowania specyfikacji

Czy podoba Ci się pomysł wykorzystania wiki do wspólnego przygotowania specyfikacji?	Wszyscy studenci korzystający z wiki na platformie Moodle od października 2013 do czerwca 2015	Udział procentowy
Bardzo mi się podoba	28	53,85%
W zasadzie mi się podoba	24	46,15%
W zasadzie mi się nie podoba	0	0%
Zdecydowanie mi się nie podoba	0	0%

7. Wnioski

Bogate źródło różnego typu bodźców stymulujących autentyczną komunikację na zajęciach tradycyjnych wspomaganym e-learningiem spowodowało, że studenci z większym zainteresowaniem zaangażowali się w pracę nad rozwijaniem swoich umiejętności językowych. Nie tylko bowiem mieli okazję przećwiczyć konstrukcje gramatyczne oraz wyrażenia leksykalne często pojawiające się w tekstach technicznych z danej dziedziny, ale także zdobyć dodatkową wiedzę przedmiotową z zakresu zagadnień studiowanych u siebie na wydziale. Można więc stwierdzić, że wprowadzenie dodatkowego środowiska edukacyjnego, jakim był komponent e-learningowy, przyczyniło się do wzrostu satysfakcji studentów. Elementem, który na to wpłynął, nie stał się sam e-learning, lecz autentyczne materiały stymulujące autentyczną komunikację, na bazie których zbudowane zostały zasoby i aktywności online, umieszczone na uczelnianej platformie Moodle.

Wprowadzenie autentycznych materiałów źródłowych zaczerpniętych z Internetu do tradycyjnego nauczania języka angielskiego spotkało się z dużym zaciekawieniem studentów nauk technicznych i inżynierskich, na co wskazują ich wypowiedzi zawarte w ankietach. Poza tym, badani studenci po raz pierwszy korzystali z materiałów e-learningowych umieszczonych na platformie Moodle, które zostały specjalnie dla nich zbudowane na bazie autentycznych wykładów i filmów dokumentalnych, skorelowanych ze studiowanymi przez nich kierunkami. Zadania te wykonywali poza klasą lekcyjną, a w trakcie nauczania tradycyjnego mieli okazję ponownie je analizować w trakcie dyskusji przedmiotowych.

Ankietowani wysoko ocenili swoje umiejętności w zakresie używania języka technicznego, zdobyte w ciągu uczęszczania na lektorat wspomagany e-learningiem. Wprowadzona innowacja stworzyła warunki do rozwoju autentycznej komunikacji, która pojawiła się dzięki zadaniom zbudowanym na podstawie filmów pokazujących rzeczywiste technologie i ich zastosowania. Dyskusje inicjowane były przez samych studentów i sposób ich prowadzenia zależał od pojawiających się pytań i opinii oraz od tego, jakie informacje dodatkowe chcieli uzyskać uczący się. Ich przebieg świadczył o pojawieniu się na zajęciach językowych autentycznej komunikacji, stymulowanej przez ciekawość poznawczą uczestników (Wenzel, 2001, s. 80–83). Zatem było to kształcenie bardziej skoncentrowane na uczących się, w którym to oni właśnie, a nie nauczyciel, sprawowali kontrolę nad procesem edukacyjnym. Miało tu miejsce konstrukcjonistyczne zachęcanie studentów do wyrażania swoich własnych odczuć i pomysłów, co wydatnie wzmocniło ich autonomię.

Opinie wyrażone w ankietach świadczą o tym, że według studentów zdecydowanie podniosła się atrakcyjność kształcenia językowego, zaoferowanego im przez Centrum Języków Obcych Politechniki Gdańskiej. Sztuczna interakcja wymuszana zwykle przez nauczyciela na bazie uproszczonych informacji podanych w podręczniku do nauki języka technicznego, nie zawsze zachęcała studentów do pracy nad rozwojem umiejętności językowych i tylko w niewielkim stopniu motywowała ich do aktywnego udziału w zajęciach. Było to widoczne w opiniach wyrażanych we wcześniejszych ankietach semestralnych. Jak widać, wprowadzenie komponentu e-learningowego wspomagającego zajęcia tradycyjne, dającego studentom możliwość zapoznania się z ciekawymi zagadnieniami technicznymi omawianymi po angielsku oraz wykreowania materiałów, które posłużą innym do nauki i kolejnych dyskusji, spotkało się z uznaniem uczestników zajęć. W ich przekonaniu wydatnie przyczyniło się do zwiększenia ich kompetencji językowych.

Dalszych badań wymaga ocena, w jakim stopniu tak skonstruowane wspomaganie zajęć tradycyjnych e-learningiem przyczynia się do rzeczywistego rozwoju poszczególnych umiejętności językowych. Z pewnością inaczej będzie się on kształtował w przypadku studentów o niższych kompetencjach wejściowych, niż u użytkowników dość biegle posługujących się językiem obcym i mających duże doświadczenie w podnoszeniu swoich umiejętności. Ważnym czynnikiem będą też indywidualne predyspozycje uczących się, jak na przykład chęć do wypowiedzania

się lub kontrola własnego procesu edukacyjnego, niezbędna w przypadku pracy online. Różnice w opiniach dotyczące częstotliwości pojawiania się zadań e-learningowych wspomagających nauczanie tradycyjne mogą być spowodowane tym, w jaki sposób studenci postrzegają swoje potrzeby językowe, na co wskazuje analiza potrzeb przeprowadzana przeze mnie na początku semestru. Coraz więcej studentów chciałoby poprawić znajomość gramatyki, sami bowiem czują, że umiejętności wyniesione przez nich ze szkoły średniej są zdecydowanie niewystarczające do komunikowania się z innymi pracownikami w zinternacjonalizowanych firmach.

Z przeprowadzonych ankiet widać, że narzędzia dostępne na platformie Moodle mogą zostać wykorzystane do przeprowadzania projektów zespołowych i konektywistycznego zdobywania wiedzy. Wirtualna klasa, którą tworzy się przy pomocy tego powszechnie teraz używanego systemu do zarządzania kursami, może stać się płaszczyzną do wykonywania zadań polegających na kooperacji i kolaboracji, a więc zadań o charakterze konstruktywistycznym. Wykorzystanie e-learningu i stworzenie sieci połączeń, szczególnie w przypadku studentów mieszkających w pewnej odległości od siebie, niemogących z tego powodu brać udziału w spotkaniach projektowych, będzie ułatwiać uczącym się wykonanie wyznaczonych prac. Ponadto ich wyniki będą mogły posłużyć do prowadzenia zajęć konstrukcjonistycznych, w czasie których uczący się stworzą bazę materiałów do wykorzystania na kolejnych zajęciach językowych.

Możliwość łatwego kreowania konstruktywistycznego środowiska do prowadzenia współpracy przy pomocy narzędzi Web 2.0, umożliwiających autentyczną komunikację i interakcję (Mokwa-Tarnowska, 2013) w czasie dyskusji i współtworzenie dokumentów (Szulc, 2012), zapewne przyczyni się do częstszego wykorzystania podejścia konstruktywistycznego, konstrukcjonistycznego i konektywistycznego w nauczaniu nie tylko technicznego języka angielskiego, ale także innych przedmiotów. Zmiana paradygmatu z czysto instruktorystycznego na inny, bardziej angażujący studentów i wymagający od nich więcej inwencji i aktywności, zapewne spowoduje wzrost zainteresowania używaniem nowoczesnie pojmowanego e-learningu w kształceniu akademickim. Poza tym technologie Web 2.0, służące jako narzędzia do prowadzenia zajęć grupowych, zarządzania wiedzą oraz do budowania znaczeń, mogą przyczynić się do uatrakcyjniania nauczania poprzez zastosowanie innych praktyk pedagogicznych. Świadczą o tym podjęte próby wprowadzenia niektórych elementów wspomnianych praktyk pedagogicznych do zajęć z języka technicznego dla studentów Politechniki Gdańskiej.

8. Bibliografia

1. Ackermann, J. (2009). Piaget's constructivism, Papert's constructionism: What's the difference? Pobrano 11 października 2015, z: <http://learning.media.mit.edu/content/publications/EA.Piaget%20-%20Papert.pdf>
2. Belcher, D. (2009). What ESP is and can be: An introduction. W: D. Belcher (Red.), English for specific purposes in theory and practice (s. 1–20). Ann Arbor: Michigan ELT.
3. Downes, S. (2011). Connectivism' and connective knowledge. The Huffington Post. Pobrano 12 września 2015, z: http://www.huffingtonpost.com/stephen-downes/connectivism-and-connecti_b_804653.html
4. Gajewska, E., Sowa, M. (2014). LSP, FOS, Fachsprache... Dydaktyka języków specjalistycznych. Lublin: Werset.
5. Kałamarz, R. (2014). Blending foreign language learning with key competences. Does e-learning do the trick? International Journal Continuing Engineering Education and Life-Long Learning, 24(1), 77–95.
6. Kiliçkaya, F., Krajka, J. (2010). Comparative usefulness of online and traditional Vocabulary Learning. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology – April 2010, 9(2), 55–63.
7. Kossakowska-Pisarek, S. (2009). Constructivist features of techniques of distance learning on the basis of a blended learning course on the Moodle platform. W: L. Rudak (Red.), Selected Issues of e-Education (s. 102–108). Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
8. Krajka, J. (2015). Analiza potrzeb w planowaniu kursów języków do celów zawodowych – o roli technologii społeczeństwa informacyjnego. W: M. Sowa, M. Moczarski-Kleindienst, U. Czyżewska (Red.), Nauczanie języków obcych na potrzeby rynku pracy (s. 221–237). Lublin: Wydawnictwo KUL.
9. Krajka, J. (2012). The Language Teacher in the Digital Age – Towards a Systematic Approach to Digital Teacher Development. Lublin: Maria Curie-Skłodowska University Press.
10. Mimi, N. A. M. (2013). Creating a space for teaching problem solving skills to engineering students through English

- language teaching. World Academy of Science, Engineering and Technology, 78, 1567–1671.
11. Mokwa-Tarnowska, I. (2013). Interaction and communication in the e-learning environment. W: L. Zielińska, W. Górski (Red.). *E-learning in Teaching Foreign Languages at the Tertiary Level*. Kraków: Foundation of the Cracow University of Economics (s. 87–96).
 12. Mokwa-Tarnowska, I. (2015). *E-learning i blended learning w nauczaniu akademickim: Zagadnienia metodyczne*. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.
 13. Papert, S., Harel, I. (1991). *Constructionism*. Nowy Jork: Ablex Publishing Corporation. Pobrano 10 października 2015, z: <http://www.papert.org/articles/SituatingConstructionism.html>
 14. Piaget, J. (1969). *Mechanisms of perception*. Nowy Jork: Basic Books.
 15. Półjanowicz, W., Roszak, M., Kołodziejczak, B., Kowalewski, W. (2014). Using a virtual learning environment as a key to the development of innovative medical education. *Studies on Logic, Grammar and Rhetoric* 39(52), 123–142. Pobrano 10 października 2015, z: <http://logika.uwb.edu.pl/studies/index.php?page=search&vol=52>
 16. Reinfried, M. (2000). Can radical constructivism achieve a viable basis for foreign language teaching? – A refutation of the ‚Wolff-Wendt‘ theorem. *EESE* 8/2000, 99-109. Pobrano 15 października 2015, z: http://webdoc.gwdg.de/edoc/ia/eese/artic20/marcus/8_2000.html
 17. Siemens, G. (2005). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Pobrano 5 września 2015, z: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
 18. Smyrnova-Trybulska, E., Stach, S. (Red.). (2012). *Wykorzystywanie LCMS Moodle jako systemu wspomagania nauczania na odległość*. Katowice: Studio Noa.
 19. Szulc, J. (2012). Wybrane technologie i narzędzia dla e-learningu: Przegląd badań. *Bibliotheca Nostra. Śląski Kwartalnik Naukowy* 4(30), 62–76. Pobrano 25 września 2015, z: <http://www.sbc.org.pl/dlibra/docmetadata?id=66959&from=publication>
 20. Tasić, M. (2009). English language teaching in Mechanical Engineering. *Facta Universitatis. Series: Linguistics and Literature*, 7(1), 101–112.
 21. Vinod, V. (2013). Integration of skills in English language teaching for engineering students. *Language in India*, 13(3), 391–394.
 22. Vičić, P. (2011). Preparing materials for ESP teaching. *Inter Alia*, 2, 107–120.
 23. Wenzel, R. (2001). *The education of a language teacher*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

Role of Online Components in Quality Assurance in Higher Education – Supporting Authentic Communication in Technical English Learning at the Academic Level

Summary

Keywords: e-learning, constructivism, technical English, web-enhanced classes

E-learning programmes can help educators in assuring the quality of teaching and learning, and in achieving their goals. The choice of pedagogical practice in online education, which ranges from instructivism, constructivism, constructionism to connectivism, has a substantial role in stimulating authentic students' communication and interaction. This concerns all university courses, including foreign languages, but particularly English, because over the years it has become the major medium of communication in work context. Thus, both simple e-learning courses with authentic online materials and complex MOOCs can be a rich source of different stimuli initiating authentic communication and interaction in a face-to-face environment, blended learning and web-enhanced learning. The paper aims to analyse the impact of web-enhanced learning on teaching and learning technical English. The ideas presented in the paper are supported by some exemplary tasks and opinions of the students of Gdansk University of Technology who participated in web-enhanced classes.