



MARTA CIESIELKA¹, ZBIGNIEW ŻUREK²

Nauczanie spajania materiałów z zastosowaniem wideodydaktyki

Welding Teaching with Using Videodidactics

¹ Doktor inżynier, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, Polska

² Magister inżynier, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, Polska

Streszczenie

W opracowaniu zaprezentowano zastosowanie metody wideodydaktyki w nauczaniu spajania materiałów w studiach technicznych. Omówiono strukturę metody i kolejne etapy jej realizacji. Ponadto w artykule zamieszczono opinie studentów dotyczące realizowanego projektu oraz liczne uwagi metodyczne.

Słowa kluczowe: wideodydaktyka, metody nauczania, dydaktyka szkoły wyższej, film, spajanie materiałów

Abstract

The paper presents the application of the videodidactics method in the teaching of welding in technical studies. The structure of the method and following stages of its implementation are presented. Furthermore, the students' opinions about the project and the methodological remarks were discussed.

Keywords: videodidactics, teaching methods, university didactics, movie, welding

Wstęp

Współcześni studenci, urodzeni i wychowani w cyfrowym świecie, zupełnie inaczej podchodzą do nauki i szkoły. Uczą się w sposób akcydentalny, lubią eksperymentowanie i wielozadaniowość. Zwykle oczekują natychmiastowych efektów. Szybkie tempo i innowacyjność traktują jako część życia. Bardzo lubią dobrą zabawę we wszystkich obszarach życia. Cenią sobie wolność i swobodę wyboru. Przejawiają również chęć dopasowywania rzeczywistości do własnych potrzeb i upodobań (Prensky, 2001; Tapscott, 2010). Stosując urządzenia mobilne, mają nieograniczony dostęp do informacji. Łatwo i szybko pozyskane informacje myślą niestety z wiedzą i nie widzą potrzeby uczenia się. Tradycyjne me-

tody nauczania nudzą ich, a czas spędzony na uczelni często traktują jako zło konieczne, które biernie przeczekają.

Pokolenie to potrzebuje odejścia od klasycznych metod nauczania, zmiany podejścia do nauczania/uczenia się, kreatywności, indywidualności, wolności wyboru i zabawy. Taką szansą mogą być nowe metody nauczania i rozwiązania edukacyjne, które stawiają na aktywność uczniów wyposażonych w nowoczesne technologie. Wśród tego typu metod można wymienić: WebQuest (Ciesielka, 2013, 2016), Flipped Classroom (Hoffman-Kozłowska, 2013), wideodydaktykę (Ciesielka 2015; Enauczanie, 2017) i inne.

Wideodydaktyka – znane narzędzia – nowa metoda

Filmy dydaktyczne w różnych odmianach od lat stosowane są w edukacji, a rozwijająca się technologia informacyjno-komunikacyjna stwarza w tym obszarze coraz większe możliwości (Polak, 2008; Lib, 2008). Nowe podejście do zastosowania filmu w edukacji – wideodydaktyka (Ciesielka, 2015; Enauczanie, 2017) – przesuwając studenta z roli biernego obserwatora w obszar tworzenia. Studenci uczą się, przygotowując swoje autorskie filmy, a istotną stroną tej metody jest szczególna dbałość o przygotowanie merytoryczne filmu. Wideodydaktyka ma ściśle określoną strukturę, wg której przed przystąpieniem do nagrywania filmu studenci powinni napisać scenariusz (projektowanie), a następnie scenopis (reżyserowanie), co wiąże się z licznymi dyskusjami w zespole i konsultacjami z nauczycielem. Dopiero mając przemyślany i zaplanowany film, przystępują do nagrywania. Następnie film jest montowany (przetwarzanie) i publikowany.

Opis projektu

Prezentowany projekt kształcenia w zakresie spajania materiałów przeprowadzono na kierunku edukacja techniczno-informatyczna (ETI) w AGH. Zagadnienie spajania materiałów jest tematem obowiązkowym dla większości studiów technicznych, a jego zakres zależy od specyfiki studiów. W przypadku ETI treści te realizowane są w ramach przedmiotu „kształtowanie plastyczne; obróbka ubytkowa i spajanie” w formie wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych, podczas których studenci na kilku stanowiskach łączą materiały wybranymi technologiami spawania, zgrzewania oraz lutowania. Celem zajęć jest zapoznanie studentów z wybranymi technikami łączenia materiałów. Jest to pierwszy przedmiot o charakterze technologicznym w cyklu kształcenia studentów tego kierunku.

Założenia projektu

Projekt realizowany był jako podsumowanie bloku tematycznego dotyczącego łączenia materiałów. W ramach projektu studenci mieli za zadanie przygotować film prezentujący wybraną technikę spajania materiałów spośród metod realizowanych na zajęciach praktycznych: lutowanie, zgrzewanie oporo-

we, spawanie metodą TIG, MIG-MAG, MMA. W założeniu studenci przygotowywali filmy nie dłuższe niż 10 minut. Projekty realizowane były w grupach 3–5-osobowych.

Scenariusz

Nagrywanie filmów poprzedziło (zgodnie ze strukturą wideodydaktyki) przygotowanie i konsultacje scenariuszy (czas przygotowania: dwa tygodnie). Dopiero mając przygotowany scenariusz, studenci przystępowali do nagrywania własnych filmów.

Pisanie scenariusza było dla studentów nowym i trudnym zadaniem. Pierwsze wersje scenariuszy realizowały dane zagadnienie w sposób niewyczerpujący, dawały jednak zarys zaplanowanych działań. W swoich scenariuszach studenci prezentowali poszczególne elementy składowe stanowiska technologicznego, sposób wykonania próby, omawiali możliwości zastosowania danej metody, jej wady i zalety, a także wymagania BHP. Większość przygotowanych scenariuszy zawierała pewne braki, nieprecyzyjne określenia czy pomyłki wynikające ze znacznej specjalizacji tematyki. Początkowo studenci opracowywali swoje scenariusze bardzo powierzchownie. Często nie widzieli sensu i potrzeby pisania takiego opracowania. W wielu przypadkach scenariusz rozwijany był dopiero w czasie nagrywania poszczególnych scen. Większość popełnionych w scenariuszu błędów została usunięta po konsultacjach. Również w trakcie nagrywania filmu studenci nanosili korekty do scenariusza, uzupełniając zauważone braki i nieścisłości, co w efekcie dało całkiem niezłe rezultaty.

W projekcie odstąpiono od pełnej formy metody wideodydaktyki, gdyż studenci przygotowywali tylko scenariusze, a przygotowanie scenopisów pominięto. Opracowanie scenopisu byłoby na pewno celowe, lecz w przypadku tej grupy (niechętej do planowania i przygotowania scenariusza) zrezygnowano z tego etapu za cenę utrzymania dużego zaangażowania studentów.

Nagrywanie i montaż filmu

Każda z grup miała możliwość wykorzystania laboratorium spajania przez dwie godziny. W tym czasie studenci praktycznie łączyli materiały, a proces nagrywali. Stanowiska laboratoryjne były wcześniej przygotowane tak, by była możliwość realizacji planów zdjęciowych. Studenci pracowali w zespołach wg własnego pomysłu i samodzielnie. Istotną sprawą w przypadku tego typu zajęć jest zapewnienie bezpieczeństwa studentom zarówno przez zastosowanie odpowiedniego wyposażenia, jak i ciągłą obecność pracownika uczelni.

Studenci bardzo często nagrywają różne filmy i filmiki prezentujące zwykłe zdarzenia sytuacyjne. Niestety nie mieli oni uprzednio okazji nagrywać zaaranżowanego wieloujęciowego filmu, którego zadaniem jest całościowa prezentacja określonego zagadnienia.

Realizując filmy, zwykle trzymali się zapisów scenariusza i często dopiero na tym etapie doceniali potrzebę jego przygotowania.

Nagrywając filmy, studenci napotykali wiele problemów, począwszy od tych związanych z samym filmowaniem, jak jakość obrazu czy dźwięku, wynikających z posiadanego sprzętu, konieczności zastosowania statywów itp., jak również problemy wynikające z technologii spajania. Wśród największych problemów technicznych można wymienić silne promieniowanie UV i konieczność stosowania osłon spawalniczych, liczne odpryski oraz własne umiejętności studentów w zakresie spajania. Studenci, prezentując daną metodę, korzystali ze stanowisk wstępnie ustawionych, jednak nastawy parametrów procesu musieli dostosować np. do warunków spawania oraz własnych umiejętności, np. natężenie prądu, napięcie łuku spawalniczego, szybkość podawania drutu itp., a przede wszystkim wytypowany członek zespołu musiał poprawnie przeprowadzić spajanie wybraną metodą.

Etap tworzenia filmu kończył montaż, który często studenci wykonywali pierwszy raz. Oprogramowanie dobierali oni wg własnego uznania, sami uczyli się jego obsługi i bardzo dobrze poradzili sobie z tym zadaniem.

Publikacja filmów

Etapem kończącym pracę metodą wideodydaktyki były zajęcia podsumowujące. W ramach tych zajęć odbył się „Festiwal filmowy”, na którym studenci zaprezentowali przygotowane filmy. Konwencja „Festiwalu filmowego” daje możliwość porównania filmów i obserwacji, jak te same zagadnienia są postrzegane i zrealizowane przez inne zespoły. Tego typu zajęcia podsumowujące dają możliwość usystematyzowania, utrwalenia i rozszerzenia wiedzy studentów. Znajac tematykę, studenci zauważali błędy lub pomyłki, które wkrały się do filmu, co skutkowało merytoryczną dyskusją. Ponieważ prezentowane były własne filmy, można było zauważyć zainteresowanie i zaangażowanie studentów.

Rezultaty

Wykonane filmy zostały przygotowane z bardzo dużą starannością i wysokim poziomem profesjonalizmu. Pojawiły się co prawda niewielkie błędy i pomyłki zarówno w obszarze merytorycznym, jak i techniki tworzenia filmu, niemniej zdaniem nauczyciela świadczą one o dużej wiedzy i umiejętnościach technicznych studentów oraz stanowią przykład samodzielnej i kreatywnej pracy studentów.

Opinie studentów

Po przeprowadzonych zajęciach za pomocą badania ankietowego oraz grupowego wywiadu bezpośredniego zapoznano się z opinią studentów dotyczącą zajęć, w jakich uczestniczyli, oraz metody wideodydaktyki i jej zastosowania w nauczaniu spajania materiałów.

Metoda została przez studentów bardzo dobrze przyjęta. W otwartym pytaniu ankietowym ponad 90% studentów wypowiedziało się, że jest to ciekawa metoda, że praca tą metodą była dobrą zabawą (28%) i że jest to metoda kreatywna (19%). Deklarowali oni, że byli zaangażowani (38%) lub nawet bardzo zaangażowani (21%) w realizację projektu, co skutkowało zadowoleniem z wykonanego projektu. Większość studentów była zadowolona (53%) i bardzo zadowolona (35%) z efektów własnej pracy. Wysoko również ocenili oni projekty wykonane przez kolegów: 85% opinii, że projekty są wykonane dobrze lub bardzo dobrze, oraz 90%, że są ciekawe i bardzo ciekawe.

Pewną trudnością dla studentów było przygotowanie scenariusza – 50% z nich stwierdziło, że było to trudne zadanie, a 41% – że było to zadanie o średnim stopniu trudności. Wielu studentów (41%) uznało, że napisanie scenariusza jest potrzebne przy tworzeniu filmu, a w komentarzach deklarowali oni, że tworzenie scenariusza „zmusza do przemyślenia projektu” oraz że „trzeba mieć pojęcie na dany temat i zapobiega chaosowi”, a także „potrzebny jest plan, żeby wiedzieć, co robić, ale ciężko go wymyślić”. Wielu studentom (35%) jest obojętne, czy nagrywanie filmu poprzedza przygotowanie scenariusza, czy też nie. Prawdopodobnie jest to spowodowane ogólną niechęcią młodego pokolenia do planowania i przygotowywania opracowań pisemnych, co objawiło się także w licznych komentarzach, np. „Nie jestem osobą, która lubi spisywać pomysły i układać je w całość”. Często studenci traktowali przygotowany scenariusz bardzo sztywno, a wprowadzane zmiany w trakcie dalszych prac traktowali jako błędy w przygotowanym uprzednio scenariuszu: „Scenariusz ogranicza możliwość nakręcenia aspektów, o których nikt nie pomyślał”.

W trakcie nagrywania filmów studenci nie mieli większych problemów zarówno ze względu na sprzęt, jak i umiejętności. Tylko dwie osoby deklarowały, że miały duże i bardzo duże problemy ze sprzętem, a zaledwie trzy osoby takie problemy w zakresie umiejętności. Problemy, o których studenci mówili, to właściwe oświetlenie planu filmowego przy znacznym promieniowaniu UV, umiejętność spawania daną metodą oraz jak sami powiedzieli, „umiejętność gry aktorskiej”. Pewne problemy pojawiły się przy montażu filmów, gdyż często studenci robili to pierwszy raz i nie znali oprogramowania (50%).

Studentom bardzo podobały się zajęcia „Festiwal filmowy” (81% ocen dobrych i bardzo dobrych). Deklarowali oni, że z wielkim zainteresowaniem oglądali prace kolegów oraz że zajęcia te były okazją do sprawdzenia, powtórzenia i utrwalenia treści z zakresu spajania materiałów.

Zajęcia przeprowadzone metodą wideodydaktyki zostały bardzo dobrze przyjęte przez studentów i co dziwi, tylko nieliczni deklarowali, że jest to bardzo pracochłonna metoda. Najbardziej podczas tego projektu podobał im się (pytanie

otwarte): efekt, czyli film, jaki wykonali (27%), oglądanie filmów kolegów (15%), to, że zajęcia były prowadzone w inny sposób (21%) oraz że mogli pracować kreatywnie i w zespole (po 12%).

Studenci deklarowali, że tworząc filmy, uczyli się zagadnień, które były tematem filmu (opinia 48% studentów), nagrywania i montażu filmów (52%), pracy w zespole (28%) oraz planowania pracy.

Podsumowanie

Metoda wideodydaktyki w kształceniu technicznym to nowe, bardzo dobrze przyjęte przez studentów rozwiązanie. Współcześni studenci oczekują odmiany w nauczaniu, nowości, kreatywności, pracy w grupie, a przede wszystkim dobrej zabawy. W przypadku zastosowania wideodydaktyki w nauczaniu spajania materiałów oczekiwania studentów zostały spełnione, a metoda ta zdaniem autorów może być z powodzeniem stosowana w różnych obszarach kształcenia technicznego.

Praca zrealizowana w ramach badań statutowych nr 11.11.110.299.

Literatura

- Ciesielka, M. (2015). Wideodydaktyka szansą na aktywizację studentów. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 3, 99–103.
- Ciesielka, M. (2016). WebQuest – od informacji do wiedzy technicznej. *Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej*, 48, 85–92.
- Ciesielka, M., Sułowski, M. (2013). WebQuest w nauczaniu analizy układów równowagi fazowej. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 4 (2), 308–313.
- Enauczanie (2017) *Wideodydaktyka na start: co, po co i jak*. Pobrane z: <http://wideo.enauczanie.com> (29.05.2017).
- Hofman-Kozłowska, D. (2013). Modele edukacyjne w cyfrowych czasach. W: M. Wiczorek-Tomaszewska (red.), *Dydaktyka cyfrowa epoki smartfona* (s. 52–77). Pobrane z: <http://www.ldc.edu.pl> (29.04.2015).
- Lib, W. (2008). Modern Media in Education – Example of Didactic Movie Production. *Informatica*, 41 (3), 210–213.
- Polak, M. (2008). *Cyfrowe filmy wideo jako narzędzia edukacji*. Pobrane z: <https://www.edunews.pl> (29.05.2017)
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Part II. *On the Horizon*, 9 (6), 1–6.
- Tapscott, D. (2010). *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat*. Warszawa: WPiA.