

## WYPOWIEDZI W DISKUSJI

Jan MIKULEC

W programie studiów podano, że absolwent Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej powinien charakteryzować się umiejętnością koncepcyjnej pracy projektowej z wykorzystaniem gruntownej znajomości podstaw teoretycznych, głównych metod konstruowania, odwzorowywania elementów i obiektów budowlanych; ponadto absolwent powinien być zaznajomiony z podstawowymi zagadnieniami funkcji i eksploatacji obiektów budownictwa miejskiego i przemysłowego oraz budowli inżynierskich w celu umożliwienia współpracy ze wszystkimi uczestnikami procesu projektowania i realizacji budowy.

Niemalą więc rolę stanowią dla spełnienia tego celu ćwiczenia projektowe, objęte programem studiów.

Projektowanie polega na przetwarzaniu zbioru informacji wejściowych, czyli założeń, w zbiór informacji wyjściowych, tj. projekt. Inaczej można projektowanie określić jako rozwiązywanie problemu, a projekt - jako gotowe rozwiązanie.

Na przebieg projektowania mają wpływ jako główne, czynniki takie jak:

- wiedza i umiejętność,
- zbiory informacji (biblioteki, zbiory norm, przepisów i inne),
- środki techniczne, w tym np. urządzenia obliczeniowe itp.

Ze stosowanych obecnie metod projektowania można wymienić: metodę prób i błędów, metodę systematycznego poszukiwania, wariantowania, optymalizacji.

Przewidziane programem studiów ćwiczenia projektowe można podzielić na dwie grupy:

- do pierwszej grupy można zaliczyć ćwiczenia z przedmiotów takich jak "wytrzymałość materiałów i "mechanika budowli", w wyniku których studiujący winien zdobyć umiejętność oraz sprawność obliczania podstawowych elementów konstrukcyjnych - głównie takich jak belki i ramy;
- do drugiej grupy zaliczyć można ćwiczenia z przedmiotów konstrukcyjnych, m.in.: "podstaw budownictwa", "mechanikę gruntów", "konstrukcje metalowe", konstrukcje betonowe", "budowę mostów" i inne, w wyniku których z kolei, student winien nabyć pewnych umiejętności składania zadanych konstrukcji z prostych elementów, np. konstrukcji stropów, hal, mostów czy wielu innych budowli, z umiejętnością ich obliczania i konstruowania.

W obydwu jednak grupach ćwiczeń proces projektowania odbywa się tu metodą "prób i błędów", gdyż dopiero w pracy dyplomowej są warunki do stosowania innych doskonalszych metod projektowania.

Dla oceny pracochłonności ćwiczeń projektowych dokonano przeglądu 31 opracowań, wykonanych według tematów wydanych przez poszczególne zespoły dydaktyczne. Ocena pracochłonności przedłożonych ćwiczeń wykonano w oparciu o zasady biur projektowych z odpowiednim współczynnikiem zwiększającym. W wyniku analizy wskaźniki charakteryzujące godzinową pracochłonność ćwiczeń w stosunku do ilości godzin programowych są następujące:

Lp.	Przedmiot	Sem.	Wskaźnik
1	Wytrzymałość materiałów	IV	0,71
2	Mechanika budowli	IV	1,88
3	Podstawy budownictwa z fizyką budowli	III	2,5
4	Mechanika gruntów i fundamentowanie	IV	1,03
5	Konstrukcje metalowe	VI	1,16
6	Konstrukcje metalowe	VII	2,8
7	Konstrukcje betonowe	VI	2,64
8	Podstawy mostownictwa	VII KBI	2,95
9	Budowa mostów	VIII DU i DZ	3,75
Średnio (wagowo)			ok. 2,2

W wyniku analizy można stwierdzić:

- Średnia pracochłonność ćwiczeń projektowych nie jest zawyżona, zakładając, że na 1 godzinę zajęć programowych przyjmie się, przy opracowywaniu projektów, 2 godz. pracy studenta poza Uczelnią; może potrzebne byłoby jedynie pewne wyrównanie występujących dysproporcji w poszczególnych przedmiotach.
- Na wstępie wypowiedzi wyszczególniono czynniki mające wpływ na przebieg projektowania, m.in. umiejętność i wiedzę, zbiory informacji oraz środki techniczne. Biorąc pod uwagę pewne trudności studium w dostępności środków j.w., byłoby celowe opracowywanie ćwiczeń projektowych w odpowiednio dla tego celu przygotowanych, odpowiednio wyposażonych w te środki pomieszczeniach na Wydziale, pod bezpośrednim nadzorem konsultantów. Zalecić by też można gromadzenie przez studentów indywidualnie własnych zbiorów informacji, głównie literatury, już od pierwszych lat studiów; przydatne one będą wydatnie również w okresie późniejszym przy praktycznym wykonywaniu zawodu, po ukończeniu studiów.
- Jeżeli ćwiczenia projektowe mają wykształcić u studium umiejętność pracy koncepcyjnej, konieczne są bezwzględnie samodzielność i rzetelność wykonywania ćwiczeń pod kierunkiem konsultantów.



## Szczepan WYRA

Głos w dyskusji dotyczący specyfiki procesu dydaktycznego w zamiejscowym ośrodku akademickim Wydziału

Wydaje się, że dla uzupełnienia obrazu o stanie dydaktyki Wydziału Budownictwa należałoby krótko zarysować problemy procesu nauczania w zamiejscowej placówce naszego Wydziału, tj. w ośrodku rybnickim Politechniki Śląskiej. (W tym miejscu sprostowanie do referatu dr Śliwki: w Rybniku istnieje Instytut Inżynierii Miejskiej Wydziału Budownictwa, a nie jak mylnie podano Wydział Inżynierii Miejskiej).

Do przedstawienia kilku ogólniejszych spostrzeżeń skłaniają mnie doświadczenia, które wyniosłem opiekując się przez wiele lat studentami naszego Wydziału odbywającymi studia w Rybniku. Pewne prawidłowości charakterystyczne dla małych środowisk akademickich stwierdzono również w ramach innych kierunków studiów (np. "górnictwo" w Rybniku, "karbochemia" w Gliwicach). W wyniku rekrutacji na I roku studiów podejmuje w Ośrodku naukę ok. 30 studentów - tj. jedna grupa dziekańska. Studenci wywodzą się bądź to z Rybnika, bądź też z najbliższych okolic miasta. Mała liczba kształconych studentów warunkuje specyfikę samego procesu dydaktycznego.

Chciałbym zaakcentować kilka spostrzeżeń wynikających z tej specyfiki:

- proces adaptacji studentów I roku studiów przebiega o wiele łagodniej niż na Wydziale macierzystym,
- student od chwili podjęcia nauki nie jest postacią anonimową, co zmusza go do intensywnej i rytmicznej pracy,
- następuje szybka polaryzacja studentów wybijających się i słabszych; bezpośredni kontakt wykładowcy z małą liczbą osób na zajęciach sprawia, że studenci słabsi poprzez intensywną pracę próbują utrzymać kontakt z czołową grupą,
- zwartość środowiska przyczynia się do kształtowania w ramach grupy atmosfery solidarności i wzajemnej pomocy,
- ułatwiona jest kontrola procesu dydaktycznego zarówno ze strony nauczycieli akademickich, jak i kierownictwa Ośrodka.

Jakie są konsekwencje tych uwarunkowań?

Obserwuje się wysoką dyscyplinę studentów przejawiającą się w ich regularnym uczęszczaniu na zajęcia, terminowym składaniu prac kontrolnych, zdawaniu kolokwiów i egzaminów.

Bieżąca praca procentuje również w dość wysokiej średniej ocen uzyskiwanych przez studentów na egzaminach (duża liczba zdających uzyskuje wyniki na poziomie dobrym i bardzo dobrym).

Może zrodzić się obawa o egzekwowanie należytego poziomu wymagań oraz o wyrabianie nawyków do samodzielnych działań studentów.

Sądzę, że odpowiedzialność za poziom procesu dydaktycznego ponoszą nauczyciele akademicy, a przeciw rekrutują się oni z kadry Wydziału macierzystego.

Samodzielność studentów też nie powinna być zagrożona z tej chociażby przyczyny, że ograniczona możliwość korzystania z konsultacji (duża część pracowników dojeżdża) zmusza studentów do samodzielnej pracy.

Chciałbym zwrócić uwagę na jeszcze jeden aspekt dydaktyki realizowanej wśród małych zespołów studenckich. Istnieją mianowicie warunki i możliwości indywidualizacji procesu nauczania, wprowadzenia bardziej śmiałych innowacji w zakresie kształcenia.

Sądzę, że z chwilą pełniejszej stabilizacji kadry naukowo-dydaktycznej w Ośrodku można będzie szerzej podejmować inicjatywy dotyczące doskonalenia dydaktyki, z pożytkiem dla obydwu stron, które w tym procesie partycypują.

Marian ROBAKOWSKI

Organizacja egzaminów posesyjnych w październiku oraz w miesiącach lutym i marcu powoduje zakłócenia w realizacji programowych zajęć dydaktycznych. Znaczna ilość studentów jest w tym czasie nieobecna na wykładach i ćwiczeniach. Nie zawsze przestrzegana jest zasada odbywania egzaminów w godzinach wolnych od zajęć. Wpływa to demobilizująco na studentów, od których wymagamy obowiązkowego uczestnictwa na wykładach i systematycznej pracy na ćwiczeniach. Stan ten wymaga odpowiednich zmian, tym bardziej że prawie wszystkie zajęcia rozplanowane są w ciągu 5 dni tygodnia i niejednokrotnie trudno jest ustalić czas odbywania egzaminów poprawkowych. Z tego też względu należy zaniechać ustalenia i przyjąć soboty jako dni odbywania tych egzaminów. Regulamin studiów przewiduje w lutym przerwę międzysemestralną, wolną od zajęć dydaktycznych. Osobiście uważam, że z przerwy tej powinni korzystać studenci terminowo wywiązujący się ze swoich obowiązków, natomiast studentom posiadającym zaległości należy wyznaczyć w tym okresie obowiązkowe, dodatkowe terminy do nadrobienia braków w zaliczeniach ćwiczeń i przedmiotów.

Proponowana zmiana zmierza do podwyższenia efektywności nauczania i równoczesnego premiowania studentów pracujących rzetelnie, systematycznie i terminowo.



Henryk KRAUSE

Przedmiot "Podstawy budownictwa z fizyką budowli" został wprowadzony programem studiów na semestr III i IV w ilości 3 wykładów i 3 godz. ćwiczeń. Przedmiot ten zastąpił "Budownictwo ogólne" z V i VI sem. oraz "Fizykę przegród budowlanych" z VIII sem. Z uwagi na obszerną tematykę przedmiotu występują ograniczenia w zakresie treści wykładów i ćwiczeń, wynikające z istniejącego limitu godzin.

Dodatkowe kłopoty sprawia brak wyprzedzenia przedmiotu co najmniej o 1 semestr przez "Materiały budowlane z technologią betonu" i "Wytrzymałość materiałów". Dlatego - aby tematyka wykładu była dla studentów zrozumiała - musi obejmować zagadnienia nie związane bezpośrednio z przedmiotem.

Student na wykładzie spotyka się m.in. z następującymi zagadnieniami:

- doborem materiału konstrukcyjnego i materiału izolacyjnego,
- wytrzymałością materiału i elementu budowlanego,
- pracą statyczną elementów i sztywnością przestrzenną obiektu,
- elementami konstrukcji drewnianych,
- systemami budownictwa uprzemysłowionego,
- ochroną przeciwpożarową obiektów budowlanych,
- wpływem parametrów klimatu na przegrody budowlane i mikroklimat pomieszczeń,
- kształtowaniem mikroklimatu i jego oddziaływania na przegrodę,
- polem akustycznym i jego wpływem na dobór materiału,
- robotami wykończeniowymi.

Ostatnio dochodzą nowe zagadnienia:

- chemizacji budownictwa,
- zdrowotności stosowania materiałów budowlanych,
- wpływu kryzysu energetycznego na projektowanie obiektów budowlanych.

Przedstawione zagadnienia to tylko część tematyki przedmiotu. Istnieje szereg ważnych tematów, które się pomija lub tylko sygnalizuje studentom, jak np.:

- konserwacja i utrzymanie sprawności technicznej obiektów budowlanych,
- przebudowa i modernizacja struktur budowlanych,
- badania laboratoryjne z zakresu fizyki cieplnej,
- badania laboratoryjne z akustyki.

Z racji obszernej tematyki i konieczności syntetyzowania różnorodnej problematyki przedmiot stał się obecnie trudniejszy w nauczaniu.

Przedmiot nie tylko daje studentom podstawy do przedmiotów specjalistycznych, ale również kończy edukację studentów w zakresie "Fizyki budowli", dyscypliny bardzo ważnej dla przyszłego absolwenta już po IV semestrze.

Specyfika przedmiotu przemawia za tym, aby na VII lub VIII semestrze wprowadzić z powrotem "Fizykę budowli" - przedmiot, który powinien być opanowany przez studenta o odpowiedniej wiedzy budowlanej - lub co najmniej przenieść "Podstawy budownictwa z fizyką budowli" na sem. V i VI, starając się zwiększyć w VI sem. o 2 godz. ilość wykładów i wprowadzając 1 godzinę ćwiczeń laboratoryjnych.

Potwierdzeniem przedstawionych tez, świadczących o konieczności wprowadzenia zmian w zakresie nauczania "Podstaw budownictwa z fizyką budowli", są coraz większe nieprawidłowości w projektowaniu i wykonawstwie budowlanym i niszczenie nowych obiektów budowlanych, przy projektowaniu których "zapomniano" o fizyce budowli.



Ewa KAJRUNAJTYS

Spotkanie dzisiejsze poświęcone "Dydaktyce Wydziału Budownictwa" winne zgodnie z zamierzeniami Komitetu Organizacyjnego Sesji "ujawnić przyczyny istniejących niedociągnięć i wskazać kierunki skutecznego działania dla poprawy stanu dydaktyki na naszym Wydziale".

Podstawą dyskusji, a także dalszego wnioskowania są wyniki ankiety przeprowadzonej wśród studentów Wydziału Budownictwa. Akcją ankietyzacji zainspirowały niezadowolające oceny postępów nauczania uzyskiwane przez tychże studentów. Sądzę, że te właśnie oceny zdecydowały o powstaniu opinii, iż dydaktyka na naszym Wydziale posiada niedociągnięcia i niedomagania.

Poruszana tu problematyka i przede wszystkim jej interpretacja w kontekście mego wieloletniego doświadczenia jako nauczyciela akademickiego budzi we mnie pewne wątpliwości, którymi pragnę się z Państwem podzielić, a które to utrudniają mi wysunięcie konstruktywnych wniosków.

O ile mi wiadomo, nie prowadzi się u nas badań nad problemem, jaka część grupy młodzieży kończącej szkoły średnie posiada predyspozycje tzn. wrodzone zdolności, inteligencję, przygotowanie) do podjęcia studiów wyższych. Badania tego typu, prowadzone np. w Holandii, wykazały, że jedynie 5,5 - 6% maturzystów danego rocznika takie predyspozycje posiada - w Austrii 7%; studiuje natomiast 2,0% w Holandii i 1,5% w Austrii.

U nas rokrocznie około 20% maturzystów podejmuje studia wyższe (w 1980 r. na 300 tys. maturzystów czeka 57 tys. miejsc). Czyżby młodzież szczególnie uzdolnioną było 10-krotnie więcej niż w innych społecznościach?

I tu nasuwa się kilka pytań:

- Czy na nasz Wydział trafiają tylko ci studenci, których wrodzone zdolności i przygotowanie do tego typu studiów specjalnie predysponują?
- Czy mniejszą liczbę niepowodzeń (na I i II roku) u studentów grup specjalności konstrukcyjnych w porównaniu ze studentami pozostałych grup specjalizacyjnych należy kojarzyć z lepszą predyspozycją tych studentów do studiów technicznych, czy też z niedociągnięciami procesu dydaktycznego na specjalizacjach niekonstrukcyjnych?
- Dlaczego wśród pytań ankiety pominięto pytanie o predyspozycje, o zdolności? Ciekawe, czy znalazłaby się choć jedna odpowiedź wskazująca na brak zdolności jako źródła niepowodzeń?

- Dlaczego studenci lat pięćdziesiątych, kiedy to 10% maturzystów podejmowało studia wyższe, a system preferencji przy naborze kandydatów nie miał szerokiego zastosowania i pojęcie "sprawności studiów" nie funkcjonowało tak jak obecnie i nie narzekali na trudności w trakcie studiów, lecz jeśli byli usuwali je sami i to wyłącznie wzmoczoną pracą?
- Czy niepokojące statystyki dotyczące zdrowia psychicznego studentów nie pozostają w ścisłym związku z brakiem predyspozycji do podjęcia wyższych studiów technicznych? (moim zdaniem są tego dowodem) wszak głównym źródłem nerwic (wg literatury popularno-naukowej) jest utrzymująca się sytuacja konfliktowa, a za taką można uznać tę, w której student nie potrafi wypełnić postawionych zadań.

Z uwagi na fakt, iż ankieta, a także wygłoszone tutaj referaty nie dały odpowiedzi na powyższe pytania, nie można sądzić, że niepowodzenia studentów w toku studiów są wynikiem niedociągnięć dydaktyki.

Stefan CIEŚLA

Zastanawia i niepokoi ujawniona w referatach dysproporcja między ocenami uzyskiwanymi w szkole średniej a ocenami przy egzaminach wstępnych i na studiach. Jedną z przyczyn tego stanu rzeczy może być tendencja szkoły średniej do zawyżania ocen dla uzyskania korzystniejszej statystyki wyników dydaktycznych. Wydaje się celowe nawiązanie takich kontaktów uczelni ze szkolnictwem średnim, które umożliwiłyby złagodzenie tej dysproporcji na drodze konstruktywnej wymiany poglądów.

Niepokoi również fakt, że aż 7% studentów Wydziału Budownictwa pozostaje w leczeniu neurologicznym i psychiatrycznym w wyniku nadmiernych stresów. Również tu częściową winę ponosi szkoła średnia, która przyzwyczaja uczniów do łatwizny i braku odpowiedzialności za własną pracę (promocja do następnej klasy i matura są praktycznie zapewnione) i przez to nie przygotowuje swoich wychowanków do stawiania czoła poważniejszym wymaganiom, z którymi spotykają się na studiach i w późniejszej działalności zawodowej.

Inną przyczyną stresów może być brak przygotowania i zdolności do studiów. Student załamuje się wtedy nerwowo wobec zadań przerastających jego siły. Nie znaczy to jednak, że należałoby obniżyć wymagania do poziomu najsłabszych studentów. Raczej należy postulować, by w przyszłości decyzja o podjęciu i wyborze kierunku studiów była przez maturzystów i ich rodziców podejmowana z większą rozwagą.

Chociaż w świetle tych uwag nie można obarczać Wydziału Budownictwa wyłączną odpowiedzialnością za stresy u studentów, to nie można pomijać takich źródeł napięć psychicznych, jak trudności adaptacyjne, nie zawsze właściwy stosunek nauczycieli akademickich do studentów (zbyt często formalno-bezosobowy), błędy rozkładu zajęć (okienka). Obowiązek osiągnięcia poprawy w tym zakresie spoczywa na całej społeczności Wydziału, zwłaszcza na SZSP, opiekunach lat i grup.

Chciałbym również zwrócić uwagę na potrzebę poprawy klimatu wokół dydaktyki. Mimo znanych oficjalnych sformułowań, że nauczyciel akademicki ma obowiązki naukowe, dydaktyczne i wychowawcze, w praktyce jest on rozliczany głównie z działalności naukowej. Skutek jest taki, że niektórzy nauczyciele akademicy uważają dydaktykę za mniej ważną część swojej działalności. Społeczna szkodliwość takiego poglądu jest oczywista, ponieważ w kształceniu przyszłych inżynierów nikt nas nie wyręczy, a społeczeństwo oczekuje, że zrobimy to dobrze.

To zobowiązuje!



Zdzisław TROJAN

Zabieram głos w dyskusji w przekonaniu, że postulaty przedstawione na tej Sesji, dotyczące całkokszałtu problemów związanych z kształceniem młodzieży, a nie tylko ściśle naszego Wydziału, zostaną przekazane, w najlepszej wierze i trosce o stan szkolnictwa i skutki ekonomiczne i społeczne tego stanu - instancjom nadrzędnym oraz że dalszy los tych postulatów będzie pilnie śledzony przez Władze Wydziału i Uczelni, a problemy te podjęte będą przez wszystkie uczelnie w kraju. Wysłunięcie postulatów wyłącznie pod adresem studentów, pracowników i Władz naszego Wydziału jakkolwiek pożyteczne, w małym tylko stopniu zmieni istniejący stan rzeczy. My i nasi studenci i nasi absolwenci pracujemy w określonych ogólnokrajowych warunkach i tylko zmiana w ogólnokrajowym systemie pracy w szkolnictwie może przynieść należyte rezultaty.

Uważam, że podstawową przyczyną bardzo słabego zainteresowania studentów nauką i niedostatecznych wyników nauczania jest powszechne przekonanie, odzwierciedlające stan faktyczny, że, poza szczególnymi wyjątkami, wiadomości nabywane w czasie studiów są w pracy zawodowej niemal niepotrzebne, ogólna ocena studenta (indeks, dyplom) - bez znaczenia, powierzone w pracy stanowisko przypadkowe i nieodpowiadające ewentualnym, faktycznym umiejętnościom i możliwościom absolwenta, a bardzo często odpowiadające znacznie niższym kwalifikacjom.

Towarzyszy temu wynagrodzenie nieodpowiadające poniesionym trudom i ciężkiej pracy, jaką powinna być wieloletnia nauka w szkole średniej i studia wyższe.

Uważam, że zmianę tego stanu rzeczy można osiągnąć przez stopniowe ale w ciągu kilku lat radykalne zmniejszenie liczby kształconych inżynierów, tak aby absolwenci mogli być w pełni wykorzystani, a wówczas właściwie wynagrodzeni. Zmniejszanie limitów przyjęć na studia przy równoczesnym udoskonalaniu metod oceny kandydatów przy egzaminach wstępnych i podniesienie wymagań pozwoli na kształcenie ludzi zasługujących na tytuł, jaki daje ukończenie studiów wyższych. Umożliwi prowadzącym zajęcia przemawianie do dobrych studentów, a nie, jak to jest obecnie, do stanowiących zdecydowaną większość - zaledwie dostatecznych, przyzwyczajonych do miernych postępów, masowo lekceważących swoje obowiązki, bo świadomych istnienia współczynnika efektywności studiów i konieczności jego realizowania oraz jak powiedziałem, świadomych wymagań, jakie będą im w przyszłości stawiane. Jestem pewien, że praca studentów byłaby bardziej efektywna, gdyby byli przekonani, że ewentualne wysokie wymagania stawiane im przez asystentów są wynikami presji, jakiej poddani są asystenci przez swoich zwierzch-

ników, Władze Wydziału, Uczelni i Ministerstwo oraz całe społeczeństwo, gdyby udało się przywrócić rangę należną zawodowi inżyniera, a w ogóle człowieka z wyższym wykształceniem.

Spółeczeństwo powinno zdawać sobie jasno sprawę z tego, że zagwarantowanie prawa do nauki nie oznacza w żadnym przypadku zagwarantowania osiągnięcia świadectw lub dyplomów szkół różnych szczebli, a zależy to wyłącznie od pracy ucznia lub studenta; każdy w wieku 7 lat może rozpocząć wporczywą pracę o dyplom studiów wyższych, ale nieliczni, odpowiednio zdolni i pracowici, powinni go tylko uzyskać. Pozostali powinni zdobywać wykształcenie odpowiadające ich możliwościom. Uważam, że wprowadzenie powszechnego 10-letniego nauczania pogorszy istniejącą sytuację w szkolnictwie. Osobiście jestem przekonany, że jest niemożliwe przekroczenie tak wysokiego progu merytorycznego przez całą młodzież, a konieczność "przepuszczania" tej młodzieży lub wręczania jej świadectw uczęszczania - zdemoralizuje ją jeszcze bardziej.

Uważam także, że celem poprawienia wyników studiów należy zapewnić studiującym wystarczająco dużo czasu na gruntowne przyswojenie sobie materiału i na rzetelne studia własne. Należy w związku z tym zwiększyć okres studiów nawet do 10 semestrów nauki. Warunki materialne studentów nie powinny odgrywać tu istotnej roli wobec możliwości uzyskania przez nich stypendiów państwowych lub fundowanych, a przemysł jest dostatecznie nasycony kadrą techniczną; oby ją tylko dobrze wykorzystał.

Równocześnie należy dokonać przeglądu programu studiów. Być może będzie możliwe zmniejszenie o pewną liczbę godzin z przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z profilem inżyniera danego wydziału, dodanie pewnej liczby godzin na naukę przedmiotów ciągle rozwijanych, stosujących nowe metody działania, bardziej racjonalne rozłożenie ich w czasie, ścisłe rozgraniczenie zakresu wykładanego materiału między pokrewnymi przedmiotami, większe zróżnicowanie treści przedmiotów podstawowych dla różnych specjalności, wprowadzenie zajęć fakultatywnych itp.

W odniesieniu do przedmiotu "Mechanika budowli", podstawowego dla działalności projektowo-konstrukcyjnej inżyniera budownictwa, celem umożliwienia studentom lepszego opanowania tego przedmiotu oraz celem przedstawienia im nowych metod obliczeniowych konstrukcji należy:

- 1) przenieść wykłady i ćwiczenia z semestru III i IV tak, aby nie zalegały się z przedmiotem "Wytrzymałość materiałów",
- 2) powiększyć liczbę godzin wykładów i ćwiczeń dla grup konstrukcyjnych o 2 + 2 godziny,
- 3) rozpatrzyć możliwość rozłożenia łącznej liczby godzin wykładów i ćwiczeń na 3 semestry.

W ramach prób zmierzających do skłonienia studentów do efektywniejszej pracy, a leżących w zakresie możliwości Władz naszego Wydziału, możliwe jest przestrzeganie regulaminu studiów. Proponuję także zobowiązać wszy-

stkich głównych egzaminatorów do wpisywania do indeksu ocen niedostatecznych, z każdego niezdanego egzaminu. Powinno to pomóc studentom poważnie traktować każdy egzamin, ułatwić Komisji Egzaminacyjnej ocenę przy egzaminie dyplomowym, a przedsiębiorstwom (kiedy zaczną być to istotne) - faktyczną przydatność ich potencjalnego pracownika.



Józef GŁĄBIK

Głos w dyskusji odnośnie do nauczania przedmiotu - "Konstrukcje metalowe"

Nawiązując w pierwszym rzędzie do wyników ankiety opracowanej przez studentów i omówionej w referacie Doc. Beli, chciałbym ustosunkować się do opinii studentów II roku o małych korzyściach wynikających z wykładów i ćwiczeń z "Konstrukcji metalowych". Taki wynik ankiety może być związany ze zbyt małą popularyzacją tematyki konstrukcji metalowych wśród studentów, a ponadto może być spowodowany nieuwzględnieniem w zestawieniu grup studenckich, które rozpoczynają przedmiot "Konstrukcje metalowe" na IV roku. Brak popularyzacji wśród studentów konstrukcji metalowych wiąże się głównie z małą liczbą godzin przeznaczonych na wykłady oraz brakiem pomieszczenia dydaktycznego, w którym można byłoby demonstrować zdjęcia i plansze dotyczące konstrukcji metalowych.

Przedmiot "Konstrukcje metalowe" jest realizowany od ponad 20 lat w prawie niezmiennym wymiarze godzin. W tym czasie nastąpiło jedynie zmniejszenie liczby godzin wykładów na korzyść ćwiczeń projektowych, których zakres uległ raczej zawężeniu z jednoczesnym zwróceniem większej uwagi na poprawność wykonania. Wynikający z postępu technicznego rozwój konstrukcji wymaga stałego rozszerzenia tematyki przedmiotu "Konstrukcje metalowe", co w pierwszym rzędzie spowodowało pominięcie w wykładach rysu historycznego, a następnie popularyzacji aktualnie realizowanych rozwiązań.

Dobre opanowanie przedmiotu "Konstrukcje metalowe" wymaga od studenta uzdolnień oraz przygotowania z takich przedmiotów, jak: matematyka, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, rysunek techniczny. Od stopnia opanowania tych przedmiotów zależy w głównym stopniu łatwość przyswojenia sobie tematyki konstrukcji metalowych. Zmniejszanie pracochłonności w przyswojeniu sobie przedmiotu "Konstrukcje metalowe" widzę głównie w lepszym przygotowaniu studentów z wytrzymałości materiałów, statyki i rysunku technicznego, dalej w zwiększeniu czasu, w którym stykają się oni z tym przedmiotem, np. przez zwiększenie czasu przeznaczonego na rozmowę ze studentem w czasie ćwiczeń, zwiększenie udziału w wykładach, w prowadzeniu zajęć w salach wyposażonych w plansze, zdjęcia itp. popularyzujące konstrukcję metalowe; w ułatwieniu czy wręcz umożliwieniu studentom wykonywanie rysunków na odpowiednich stołach kreślarskich, gdyż często niemożność terminowego oddania projektu wiąże się z brakiem warunków do wykonania rysunku.

Wobec braku własnego skryptu Uczelnianego z konstrukcji metalowych studenci są zmuszeni do przygotowywania się przede wszystkim z materiałów

uzyskiwanych w czasie wykładów. Przygotowanie to obejmuje w równym stopniu opanowanie założeń teoretycznych, jak i podstawowych sposobów konstruowania, których odtwarzania uczą się w trakcie samego wykładu. Wymaga to z jednej strony systematycznego uczęszczania na wykłady, z drugiej uniemożliwia stosowanie nowoczesnych metod audiowizualnych, które z pewnością ułatwiają popularyzację tematu oraz demonstrację procesów technologicznych, jednak nie ułatwiają przyswojenia sobie wzorów i sposobów kształtowania rozwiązań konstrukcyjnych.

Rosnący zakres prac projektowych, wynikający z coraz bardziej oszczędnego obliczania i wykonywania konstrukcji, wymaga dalszego rozszerzenia stopnia przygotowania studentów do projektowania konstrukcji. Zachodzi w związku z tym potrzeba wprowadzenia takich przedmiotów, jak: teoria stateczności, teoria obliczania prętów o przekrojach cienkościennych, wytrzymałość zmęczeniowa konstrukcji metalowych itp., niezbędnych dla przyszłych projektantów konstrukcji, z czym wiąże się z kolei konieczność wydłużenia czasu studiów co najmniej dla tej części studentów, która zamierza się zająć projektowaniem konstrukcji. Brak przygotowania z wyżej wymienionych przedmiotów uniemożliwia często studentom opracowanie prac dyplomowych odpowiadających aktualnie realizowanym konstrukcjom. Z kolei chęć nowoczesnego projektowania konstrukcji powoduje wydłużenie czasu opracowania pracy dyplomowej.

Osobnym problemem pozostaje ostatnia możliwość pogłębienia wiedzy z zakresu "Konstrukcji metalowych" w czasie praktyk dyplomowych. Często z powodu niemożności skierowania studenta do odpowiedniego przedsiębiorstwa oraz braku odpowiedniej opieki w czasie trwania praktyki możliwość taka zostaje stracona.

Zofia SROGA

W prezentowanych referatach podkreślono niejednokrotnie, że przyczyny pewnych niedomagań w realizacji procesu dydaktyczno-wychowawczego leżą między innymi po stronie studenta, a głównie w braku umiejętności samodzielnego uczenia się i organizowania nauki własnej.

Nauka własna studenta odgrywa bowiem w tym procesie rolę szczególną; to od niej w dużej mierze, od tego ile jej jest i jaka jest, zależy osiągnięcie sukcesu akademickiego.

Rolę tej nauki podkreśla się wyraźnie we współczesnej dydaktyce szkoły wyższej, wskazując na konieczność:

- przechodzenia od przekazywania studentom gotowej wiedzy do kierowania samodzielną pracą studentów w dochodzeniu do tej wiedzy;
- indywidualizacji kształcenia;
- wdrażania studentów do kształcenia się ustawicznego.

W świetle tych tendencji szczególnego znaczenia nabiera problem właściwego przygotowania studentów do samodzielnego uczenia się i organizowania nauki własnej. Tym bardziej że jest to forma studiowania, którą student sam sobie organizuje i sam w dużej mierze odpowiada za jej wyniki.

Coraz częściej podkreśla się, że brak umiejętności samodzielnego uczenia się i organizowania nauki własnej stanowi istotną przyczynę niepowodzeń w studiach, zwłaszcza wśród studentów rozpoczynających studia a także, że poziom tych umiejętności - i to nie tylko wśród studentów pierwszych lat studiów - pozostawia wiele do życzenia.

Podczas dzisiejszych obrad usłyszeliśmy również, że:

- dla ponad 50,0% studentów przyczyną niepowodzeń w studiach jest brak umiejętności organizowania nauki własnej;
- im wyższy rocznik, tym bardziej rytmicznie organizowana nauka własna;
- studia na Wydziale nie wyrabiają nawyku systematycznej pracy, solidnego wywiązywania się z obowiązków itp.

Do niezbyt optymistycznych wniosków prowadzą również badania przeprowadzone w tym zakresie wśród studentów naszej Uczelni, w tym także wśród studentów Wydziału Budownictwa.

W ogromnym skrócie wnioski te można przedstawić następująco:

- w większości przypadków studenci nie wiedzą, w jakim celu wykonują poszczególne zadania w ramach nauki własnej. Cele te określają studenci w sposób bardzo ogólny, najczęściej jako przygotowanie się do zajęć bieżących lub egzaminów;



- proces nauki własnej studentów przebiega zazwyczaj spontanicznie - studenci nie planują toku uczenia się;
- stosowane przez nich techniki uczenia się odbiegają znacznie od racjonalnych przesłanek w tym względzie;
- studenci na ogół nie przywiązują wagi do właściwego wykorzystywania warunków zewnętrznych dla sprawnego i ekonomicznego przebiegu tej nauki;
- samokontrola w procesie nauki własnej nie jest zjawiskiem powszechnym.

Wszystko to wskazuje, że ten rodzaj działalności intelektualnej studentów odbiega znacznie od zasad racjonalnego i skutecznego działania, a tym samym sprawia, że jego wyniki są niewspółmierne do nakładów wysiłku i czasu, jakie studenci przeznaczają na naukę własną. Zachodzi więc potrzeba popularyzowania zasad "dobrej roboty" w tym zakresie.

Młodzież rozpoczynająca studia posiada już wprawdzie ukształtowane w pewnym stopniu nawyki w tym zakresie, ale niezbędne jest ich modyfikowanie i dostosowywanie do nowych warunków studiowania, głównie poprzez wskazywanie właściwych wzorów wykonywania określonych zadań dydaktycznych.

Praca nauczycieli akademickich powinna opierać się na traktowaniu tych wzorów jako propozycji, z których studenci skorzystają w zależności od swoich możliwości i warunków uczenia się, a więc na zasadzie, że proces uczenia się jest wysoce zindywidualizowany i wieloczynnikowo uwarunkowany. Stąd propozycje pod adresem studentów powinny być bardzo różnorodne i dotyczyć poszczególnych przedmiotów nauczania.

Realizacja procesu dydaktycznego stwarza nauczycielom wiele okazji do tego rodzaju działalności. Temu celowi służyć może np. odpowiednio dobrany i opracowany system zadań realizowanych przez studentów podczas zajęć dydaktycznych i w trakcie nauki własnej. Pod warunkiem jednak, że zadania te obejmować będą polecenia nie tylko o charakterze merytorycznym, ale także metodycznym.

Poza zajęciami dydaktycznymi popularyzacji właściwych wzorów samodzielnego studiowania służyć mogą zarówno konsultacje, spotkania opiekunów grup ze studentami, spotkania w domach studenckich, jak i przygotowywanie odpowiednich skryptów, poradników, tekstów sterujących, teleaudycji itp.

Możliwości w tym zakresie jest więc wiele. Rzecz w tym, by je dostrzec i wykorzystywać w codziennej pracy dydaktyczno-wychowawczej. Kształtowanie racjonalnych nawyków w zakresie samodzielnego studiowania jest bowiem tym czynnikiem w walce o podniesienie efektywności kształcenia, którego realizacja wymaga jedynie odpowiedniego przygotowania ze strony nauczycieli akademickich.

Stanisława KOTYSZ-MARCZAK

Pojmując zgodnie z nową teorią dydaktyczną nauczanie jako proces organizowania uczenia się, należy wskazać rolę, jaką odgrywa w nim zagadnienie kierowania samodzielną pracą studenta w toku procesu dydaktycznego (kształcenia). Wiadomo, że kierowanie samodzielną pracą studenta może przybierać różne formy organizacyjne i różne metody realizacyjne. Jakież formy i metody kierowania samodzielną pracą studenta dominują na Wydziale Budownictwa - oto pytanie, na które starano się znaleźć odpowiedź w podjętych badaniach. Badania przeprowadzono w grupie młodych pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału, uczestników Studium Pedagogicznego. W postaci bardzo skróconej wnioski te można przedstawić następująco:

- 1) Kierowanie samodzielną pracą studenta w trakcie zajęć dydaktycznych w znacznej mierze odbiega od optymalnego modelu w tym zakresie; odchylenia te dotyczą:
  - a) planowania pracy samodzielnej - najczęściej dokonuje się jej w trakcie zajęć bieżących, a nie przed rozpoczęciem treści programowych z danego przedmiotu;
  - b) sadawania pracy samodzielnej w poszczególnych fazach zajęć - zawsze wykorzystywana jest w tym celu tylko końcowa część zajęć; nie stosuje się w ogóle sadawania prac samodzielnych w kombinacjach różnych faz;
  - c) sposobu sadawania prac samodzielnych - najczęściej stosowanym sposobem jest sadawanie z podaniem źródeł, z prawie całkowitym pominięciem podania sposobów wykonania tej pracy;
  - d) metod kontroli treści przeszacowanych do samodzielnego opracowania - najczęściej stosowana jest kontrola bieżąca, podczas której nie wskazuje się na znaczenie samokontroli w procesie samodzielnego studiowania.
- 2) Zgodność modelu optymalnego z rzeczywistym dotyczy formułowania tematów prac samodzielnych w postaci problemów, co wydaje się być korzystne zarówno z punktu widzenia rozwoju twórczego myślenia, jak i wykonywania przyszłych obowiązków zawodowych.

Przedstawione wyniki badań wprawdzie fragmentaryczne, a przes to nie upoważniają do wysnucia wniosków natury ogólnej, uwypuklają jednak znaczenie samodzielnej pracy studenta w procesie kształcenia i wskazują na rolę, jaką w tym względzie odgrywa właściwe kierowanie tą pracą przez nauczycieli akademickich.

Jerzy WESELI

Moim zdaniem ankieta dała jednoznaczną odpowiedź na pytanie o przyczynę złych wyników w nauce: jest nią (wspomniane w innym kontekście w referatach doc. doc. Sulimowskiego i Lewinowskiego) przewartościowanie cech osobowych w opiniach studentów. Do wspomnianej tam niskiej oceny obiektywizmu, sprawiedliwości itp. dodałbym jeszcze jedną - ocenę konsekwencji postępowania. Cecha ta prawdopodobnie nie była przedmiotem ankiety, niemniej widzę jej wpływ w ocenie tzw. formalizmu postępowania i jako taka również została przez studentów oceniona negatywnie.

Uważam, że przede wszystkim wpłynięcie na przywrócenie właściwej rangi pojęciom takim, jak wspomniana konsekwencja postępowania, dyscyplina, obowiązkowość, to droga uzyskania lepszych wyników nauczania. Jest to droga niepopularna, nie odpowiadająca pojęciom studenta o dobrym nauczycielu (życzliwy" w ankiecie studenckiej - czytaj "pobłażliwy"), jednak doświadczenie mówi, że skuteczna. Widać to choćby na wspomnianym przez doc. Wyrę przykładzie grupy w Rybniku, widać to, gdy w ramach eksperymentu w przedmiocie "Podstawy informatyki") ten sam asystent uzyskiwał diametralnie różne wyniki w grupach studenckich o różnych nastawieniach odnośnie do wspomnianych cech.

Tak jak studenci sporządzając ankietę mimowolnie patrzą przez pryzmat aktualnych korzyści, tak (co jest również rzeczą naturalną) nie są wolni od tego i autorzy referatów sesyjnych. Zauważyłem w niektórych z nich tendencję do chęci nadmiernego rozbudowywania programów w dziedzinie przez siebie reprezentowanej, kosztem innych przedmiotów, jedynie ich zdaniem mniej ważnych. Sprawa ta powinna, wzorem lat ubiegłych, być przedmiotem prac specjalnej komisji. Przy czym winna tu być uwzględniona zasada elastyczności programu, dopuszczając jego zmianę w przypadku pojawienia się nowej metody, nowej technologii itp., jednakże ze zwróceniem większej uwagi na nauczanie problemowe, mniejszej zaś na rzeczowe (przeładowane znaczną ilością szczegółów łatwo dostępnych w literaturze). Na przykład wprowadzenie nowej normy jako dokumentu nie powinno być powodem istotnej zmiany programu w celu szczegółowego omówienia treści tej normy.



Nauki społeczne (ekonomia polityczna, filozofia marksistowska, podstawy nauk politycznych oraz wiedza o pracy) są integralną częścią składową procesu kształcenia studentów na Politechnice Śląskiej. Choć nauki te nie należą do przedmiotów kierunkowych, wiodących na uczelni technicznej, to niemniej jednak mają one ważne funkcje do spełnienia w społeczności studenckiej.

Do najważniejszych funkcji nauk społecznych (w ogóle) należy zaliczyć między innymi:

- 1) funkcję naukowo-poznawczą - wyrazem tej funkcji są naukowe analizy i badania podstawowe i teoretyczne (np. związane z etapem rozwiniętego socjalizmu) oraz oceny sytuacji społeczno-gospodarczej i politycznej kraju i świata, interpretacja zjawisk i procesów społecznych na tzw. wyższym stopniu uogólnienia,
- 2) funkcję praktyczną (aplikacyjną) - w socjalizmie istnieje ogromne zapotrzebowanie społeczne na głęboką naukową wiedzę o prawidłowościach i tendencjach rozwoju społeczno-gospodarczych i politycznych oraz światopoglądowych,
- 3) funkcję edukacyjną - polega ona na kształceniu społeczno-ekonomicznym, politycznym i filozoficznym społeczności studenckiej; ogólna wiedza o prawach rozwoju społecznego, o mechanizmach funkcjonowania i rozwoju życia społeczno-gospodarczego i politycznego w naszym kraju i we współczesnym świecie jest niezbędna dla każdego świadomego swych praw i obowiązków studenta,
- 4) funkcję ideologiczno-swiatopoglądową - polega m.in. na takim kształtowaniu świadomości społecznej, czyli poglądów, ocen i postaw studentów, która służy budownictwu postępowych, sprawiedliwych i racjonalnych stosunków społecznych w naszym kraju.

Szczególne znaczenie omawianej funkcji społecznych występuje w okresach trudności społeczno-ekonomicznych, wzmożonego nacisku obcych ideologii, kiedy szczególną rolę posiada zachowanie pryncypiów teoretycznych i światopoglądowych, uodpornienie na trudności i właściwa orientacja społeczno-polityczna studentów i całego społeczeństwa.

Z powyższego wynika m.in., że różnorodne aspekty działalności w zakresie nauk społecznych łączą się ściśle ze sferą praktyki kształtowania rzeczywistości, jak i praktyki wychowania społeczności studenckiej, wpływania na jej świadomość.

Efektywne przekazywanie treści z zakresu nauk społecznych studentom szkół technicznych (zwłaszcza przy ich stosunkowo niskim zainteresowaniu) stawia przed nauczycielami tych przedmiotów szczególnie wysokie wymagania dydaktyczne. O efektach kształcenia studentów zadecydują - moim zdaniem - m.in.:

- a) prawidłowa organizacja procesu dydaktycznego,
- b) wykorzystanie pomocy naukowych (np. przeźroczycy, filmów, fragmentów filmowych, nagrań magnetofonowych i magnetowidowych),
- c) stosowanie nowoczesnych metod nauczania,
- d) aktywny udział w procesie dydaktycznym uczestników tego procesu, tj. studentów.

Istotna rola w procesie edukacji przypada nauczycielowi - wykładowcy, który do wykonania tej funkcji powinien być starannie przygotowany. Treść tego przygotowania obejmuje:

- a) temat wykładu, jego cel i treść rzeczową,
- b) budowę wykładu, metody i pomoce naukowe,
- c) organizację zajęć i wyniki, które powinno się w nich osiągnąć.

Tematy wykładu lub wprowadzenia do dyskusji muszą być sformułowane jasno i jednoznacznie tak, aby student zrozumiał, o co wykładowcy chodzi, jakie treści poznavcze i wychowawcze będą mu przekazywane. Cel wykładu może mieć różny charakter, niemniej winien on zawierać takie elementy które w procesie dydaktycznym chcemy osiągnąć. Najczęściej przy planowaniu wykładu odróżnia się jego trzy zasadnicze cele:

**Kształcący** - w którym podaje się, jakie korzyści wynieść powinni studenci w zakresie rozwoju umysłowego i kształcenia umiejętności i nawyków;

**Poznavczy** - który określa, jaką konkretną wiedzę rzeczową (zawodową, ogólną) ma wynieść student z danego wykładu;

**Wychowawczy** - który określa, jakie cechy wyższego rzędu (patriotyzm, interakcjonalizm, gospodarność itp.) chcemy rozwijać w czasie wykładu, jakie więc kształtować przekonania, cechy charakteru, postępowania i inne.

Ustosunkowując się do referatów wygłoszonych na dzisiejszej Sesji należy podkreślić ich staranne i wnikliwe przygotowanie. Dotyczy to w szczególności referatów p.p. docentów M. Beli i S. Mercika, opracowanych głównie w oparciu o badania ankietowe. Wymienieni autorzy referatów - w oparciu o badania ankietowe - poznali społeczność studencką Wydziału Budownictwa, jej potrzeby, odczucia i oceny. W opracowaniach tych brakuje jednak oceny jakościowej i syntezy. Należało - moim zdaniem - zarysykować wyciągnięcie konkretnych wniosków z przeprowadzonej analizy.

Dla lepszego poznania społeczności studenckiej, zwłaszcza zamieszkałej w DA, konieczne wydaje się opracowanie bilansu czasu studenta i to np.

poprzez tzw. "fotografię dnia studenta". Obecna, dość powierzchowna obserwacja w tym zakresie, wskazuje na nadmierne obciążenie studentów zajęciami dydaktycznymi.

Ważnym zagadnieniem w zakresie poprawy efektywności dydaktyki jest konieczność dokonania analizy wykorzystania czasu przeznaczanego na edukację przez samych nauczycieli akademickich. Można chyba zaryzykować twierdzenie, że z winy nauczycieli akademickich wiele zajęć dydaktycznych się nie odbywa lub odbywa się przy niepełnym wykorzystaniu "czasu dyspozycyjnego". Jedynie badania anonimowe w tym zakresie mogłyby ujawnić rezerwy tkwiące na tym odcinku.

Ogólną słabością procesu dydaktycznego, nie tylko na Wydziale Budownictwa, ale na całej Uczelni, jest brak synchronizacji materiałów nauczania pomiędzy poszczególnymi Instytutami i to zarówno w odniesieniu do przedmiotów kierunkowych, jak i niekierunkowych. Wygłoszone referaty na dzisiejszej Sesji są tego dobitnym dowodem. Każdy Instytut przedstawił swoje poglądy na dydaktykę w zakresie swojej specjalności i to na ogół w całkowitej izolacji od innych specjalności. Poprawa efektywności procesu dydaktycznego wymaga jednak racjonalnej integracji poszczególnych przedmiotów wykładanych na Wydziale Budownictwa. Musimy bowiem pamiętać, że każdy przedmiot wykładany stanowi jedynie część całości procesu dydaktycznego, a o efektywności decyduje całościowe, kompleksowe działanie.

W czasie dzisiejszej dyskusji poruszono również sprawę zróżnicowanego, na ogół niezadowalającego przygotowania kandydatów na studia wyższe przez szkoły średnie, co zdaniem niektórych dyskutantów wpływa na niską efektywność studiów. Skutecznym czynnikiem przeciwdziałającym temu stanowiłby semestr zerowego, w którym nastąpiłoby względne wyrównanie poziomów wiedzy i możliwość selekcji kandydatów na pierwszy rok studiów. Skoro jednak taka możliwość - chyba ze względów ekonomicznych - nie wchodzi obecnie w rachubę, czas skończyć z narzekaniem i wyliczaniem trudności, a kształcić w takich warunkach i pracować z takimi studentami, jakich mamy, a nie z takimi, jakich chcielibyśmy mieć.

Zadaniem nauczycieli akademickich jest m.in. wypracowanie nowych form i metod dydaktycznych przyczyniających się do podniesienia efektywności studiów. Jedną z takich form byłoby włączenie studentów do modernizacji procesu kształcenia. Na przykład uczestnictwo w przygotowaniu materiałów dydaktycznych byłoby interesującą i pożyteczną pracą dla studenckich kół naukowych technologii kształcenia. Sytuacja na naszych uczelniach dowodzi jednak, że studenci ingerują tylko w pewną warstwę dydaktyki, zaś nauczyciele akademicy przywykli sądzić, że merytoryczne treści należą do ich wyłącznej kompetencji. Jednym z najważniejszych zadań pedagogicznych jest wzajemne zbliżenie środowiska naukowego i środowiska studentów. Nie chodzi tu oczywiście o jakąś kurtuzję, deklaracje czy też wzajemne uprzejmości w ramach partnerstwa. Sprawa leży raczej w rzetelnej, meryto-



rycznej współpracy obu środowisk. Środowiska te powinny się wzajemnie wspierać i dopełniać w dążeniu do realizacji wspólnego celu, jakim jest wysoka jakość kształcenia. Nie oznacza to oczywiście osłabienia roli nauczycieli akademickich. Ich odpowiedzialność za poziom i efekty dydaktyki nie oznacza jednak wyłączności; wymaga rozszerzenia pola dla inicjatyw i działań studenckich, ich organizacji i aktywności.

Kończąc, pragnę podziękować p. Dziekanowi Wydziału Budownictwa - docentowi dr inż. Lessaerowi oraz Komitetowi Organizacyjnemu Sesji za zaproszenie mnie na dzisiejszą Sesję oraz za udzielony mi głos w dyskusji.

Andrzej AJDUKIEWICZ

Zagadnienia prac dyplomowych - postulaty poprawy działań ze strony Uczelni

#### Aspekty merytoryczne

- konsultanci prac dyplomowych muszą rekrutować się z pracowników zorientowanych w realiach aktualnej sytuacji w budownictwie, a nie w realiach sprzed lat np. dwudziestu - konieczne poparcie odpowiednich kontaktów z przemysłem;
- poziom tematu wymaga z jednej strony dostosowania do przewidywanego zatrudnienia, życzeń fundatora stypendium itp. - ale z drugiej strony do zdolności i zainteresowań studenta;
- występują na Wydziale silne różnice w klasyfikacji prac dyplomowych; szczególnie widoczne są dysproporcje między wynikami studiów czyli tzw. średnią, a ocenami z pracy dyplomowej; jej obrony i egzaminów.

#### Aspekt organizacyjny

- obrona pracy dyplomowej i egzamin muszą odzyskać odpowiednią rangę; w tej mierze inicjatywa obecnych władz dziekańskich, aby obowiązywała zawsze trzyosobowa komisja z jednym pracownikiem samodzielnym (poza osobą Dziekana), jest bardzo ważnym postulatem - przy nieobecności wyznaczonego pracownika egzamin nie powinien się odbyć, z wyraźnym wskazaniem, z czyjej winy.

Jan MAJCHROWICZ

Wartość informacji uzyskanych z ankiet takich jak przeprowadzona na naszym Wydziale - jest wątpliwa. Na przykład stwierdzenie, że absencja na przedmiocie "Podstawy budownictwa i fizyka budowli" wynosi przeciętnie 5 godzin - niewiele mówi. I tak, nie wyjaśnia ono, ile to wynosi w stosunku do wszystkich zajęć z tego przedmiotu, czy zajęcia opuszczali studenci do brzy czy słabi, czy pewna ilość studentów w ogóle nie uczęszczała na zajęcia - czy też każdy z nich przyczynił się do tego wyniku. Nie wynika też z ankiety, czy nie zachodzi tu wpływ takich czynników, jak usytuowanie wykładu w niekorzystnych godzinach w ciągu tygodnia, w sąsiedztwie zajęć z innych trudnych przedmiotów...

Należy podkreślić, że konsekwencje opuszczenia pewnej ilości godzin wykładu przedmiotu obejmującego szereg odrębnych zagadnień są znacznie mniejsze - jak opuszczenie tylko paru godzin wykładu o jednolitej, ciągłej tematyce. Należy też swrócić uwagę na fakt, że nadmierne zwiększanie wymagań i podnoszenie poziomu w zakresie jakiegoś przedmiotu - wobec skróconego czasu studiów i "napiętego" programu - może odbić się na wynikach z pozostałych przedmiotów, o tematyce nie związanej z przedmiotem uprzywilejowanym.

Na zakończenie proponuję - dla usatysfakcjonowania studentów najlepszych - zaprzestać kontroli ich uczęszczania na zajęcia, a sprawdzanie obecności pozostałych - przekazać w ręce studentów.



Nie analizując teraz przyczyn obniżenia poziomu dydaktyki na wyższych uczelniach, mieszczących się w cechach osobowych prowadzących zajęcia i tych, którzy podlegają kształceniu, czyli studentów, które to przyczyny były już tu omówione, chciałbym swrócić uwagę na niesprzyjające zewnętrzne warunki podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych najmłodszych pracowników - asystentów.

Istnieje zasadnicza sprzeczność między:

- 1<sup>o</sup> tym, czym pracownik jako nauczyciel akademicki powinien zajmować się na zajmowanym stanowisku w Szkole Wyższej, a więc głównie dydaktyką;
- 2<sup>o</sup> tym, za co dostaje dodatkowe pieniądze, niezbędne przy pensji obecnie poniżej przeciętnej w kraju, a więc za działalność naukowo-badawczą we współpracy z przemysłem, od którego "wydobyć" należy opłacenie godzin E i słocone;

a tym, z czego różnicza się nauczyciela akademickiego - pracownika naukowego po ukończeniu okresu pracy na stanowisku st. asystenta, czyli z działalności naukowej i z doktoratu.

Spełnienie wszystkich tych warunków (być dobrym dydaktykiem, dążyć do polepszenia warunków bytu oraz pracować naukowo) jest zadaniem niesmierzenie trudnym.

Chociaż w niektórych zespołach Instytutów można pogodzić razem działalność naukową ze współpracą z przemysłem, dydaktyka wtedy najczęściej "przeszkadza".

Co więc ma młody nauczyciel akademicki wybrać; być dobrym nauczycielem czy naukowcem. Wybierze, jeżeli go na to stać, że będzie naukowcem, kosztem oczywiście dydaktyki.

Znane są więc przypadki, że dobry dydaktyk zostaje "wyrotowany", gdy tymczasem doskonały naukowiec, ale mierny dydaktyk pozostaje i awansuje. Czy to jest prawidłowe? Ogólnie tak, lecz w szczególnych przypadkach nie, jeżeli przyjmiemy, że głównym zadaniem Uczelni jest kształcenie studentów.

Tak więc wydaje mi się, że zasadniczą przyczyną obniżania rangi dydaktyki na Uczelni jest sprzeczność między coraz większymi wymaganiami stawianymi nauczycielom akademickim w stosunku do dydaktyki, a oceną, sposobem awansowania i wynagrodzeniem ich za tę działalność przez Władze.

Chciałbym tu poruszyć sprawę programów przedmiotów, których krytykę wyrażali prelegenci. Są tu zagadnienia: - po pierwsze - kto te programy układa, czy narzuca; błędem jest twierdzenie, że Ministerstwo. Ministerstwo to urzędnicy, a programy poszczególnych przedmiotów opracowujemy my

lub nasi koledzy po fachu. I nawet jak ramowe programy przedmiotów są przysyłane nam z zewnątrz, to są to tylko hasła, a programy szczegółowe opracowywane są i mogą być dalej przez samych wykładowców i zatwierdzone przez Uczelnię. Czyli w ramach niezbyt dobrego, wiecznie krytykowanego planu studiów na naszym Wydziale, i wynikającego stąd układu godzin zajęć należy ratować, co się da, czyli ustalać możliwie optymalny program przedmiotów i właściwie go realizować.

Drugim zagadnieniem jest to, że nawet najlepszy program nie spełni swojej roli, jeżeli nie będą spełnione warunki: - wykładowca wie co mniej więcej ma mówić na temat przedmiotu, - wykładowca musi chcieć przekazać te wiadomości, - słuchacze muszą aktywnie uczestniczyć w zajęciach. O tym że tak nie jest, świadczą puste często sale na Wydziale w czasie programowych zajęć.

Jestem przeciwny przesuwaniu mechaniki budowli o semestr wyżej, jak to proponuje pan Doc. Cieśla, i podstaw budownictwa, gdyż w pełni nakłada się ona na żelbet na V i VI semestrze, co jest w tym przypadku bardziej szkodliwe. Należy zaproponować inne rozwiązanie - wydłużyć studia o semestr.

Na koniec chciałbym przytoczyć optymistyczne powiedzenie, adoptowane tutaj do sytuacji, że: "Nawet najgorsza szkoła wyższa nie jest w stanie zepsuć dobrego studenta".

Stefan JĘDRZEJEK

Do referatu doc. Z. Sulimowskiego

### 1. Sprawa programu studiów

Jest chyba dla każdego oczywiste, że zakres programu powinien być stale przez prowadzącego zajęcia aktualizowany, a wprowadzenie tego do oficjalnego programu - jest rzeczą drugorzędną.

2. Dziwi również (przy tak znacznym przykładaniu wagi do oficjalnego programu studiów) stwierdzenie, że ZBI aplikuje studentom na grupach KBI projekt tunelu - bo ani w naszym wewnętrznym programie, ani na zajęciach takiego projektu nie ma - co zresztą wynikało z referatu p. dr Śliwki.

### 3. Sprawa ilości zajęć

Jeżeli na konstrukcjach betonowych Pan Docent widzi konieczność wykładania elementów:

- teorii prawdopodobieństwa,
- teorii procesów stochastycznych i statystyki,
- teorii plastyczności i reologii,

to trudno się dziwić, że godzin nie starcza i trzeba ich szukać u innych.

Wydaje się, że w ramach zmian wewnętrznych programu rozdział powinien być następujący:

- w zajęciach z matematyki:
  - teoria prawdopodobieństwa,
  - teoria procesów stochastycznych i statystyki,
- w zajęciach z mechaniki:
  - teoria plastyczności i reologia.

Wtedy pozostaną na zajęciach z konstrukcji betonowych - elementy tych konstrukcji oraz podstawy teorii bezpieczeństwa konstrukcji. Wtedy godzin wystarczy.

### Uwagi ogólne

#### 4. Zagadnienie terminu i jakości nauczania

W referatach często się stwierdza, że ten prowadzi zajęcia źle, u kogo zaliczenia przebiegają nieterminowo. Moim zdaniem pewne statystycznie jest tylko stwierdzenie odwrotne - tam, gdzie w terminie jest prawie 100% zaliczeń - jakość na tym cierpi. A jakość jest jednak ważniejsza od terminu, czyli ilości.

5. Wydaje się, że wniosek dotyczący propozycji wydłużenia studiów jest bardzo uzasadniony i należy z nim wyjść poza Uczelnię.



Tadeusz HOP

Nawiązując do podstawowych elementów dydaktyki (cel-zadanie-wykonanie-ocena) pragnę omówić następujące zagadnienia: a) dostosowywanie treści nauczania do celu studiów, b) system opiekuńczy, c) włączanie studentów w nurt działalności naukowo-badawczej.

Uznając za słuszny postulat ewolucyjnego doskonalenia planów i programów studiów, trzeba zwrócić szczególną uwagę na ich dostosowanie do postępu w poszczególnych dziedzinach wiedzy i na koordynację treści nauczania. Głębsza analiza programów szczegółowych oraz skryptów i podręczników pozwoli wyeliminować przestarzałe i rozwlekłe ujęcia poszczególnych zagadnień, powiązać ściślej poszczególne przedmioty z celem studiów i dostosować ich zakres do programów nauczania w szkole średniej oraz do możliwości przeciętnego studenta.

Kampanijny charakter przygotowywania planów i programów studiów, brak doświadczenia u autorów tych opracowań oraz przesadna troska o obciążenie dydaktyczne - oto niektóre tylko przyczyny niedoskonałości podstaw formalnych procesu dydaktycznego. Podstawy merytoryczne tego procesu, tzw. skrypty, podręczniki, poradniki metodyczne itp., dalekie są również od doskonałości, a przede wszystkim od kompletności. Nie rozwinięto skoordynowanych działań zespołowych w celu przygotowywania pomocy dydaktycznych. Nie widać wyraźniej inspirowania i organizowania tych działań przez dyrekcje instytutów, dziekanat i rektorat.

Koordynując treści nauczania należałoby sprawdzić w pierwszym rzędzie czy przedmioty o charakterze teoretycznym i empirycznym (matematyka, fizyka, mechanika, materiałoznawstwo itp.) spełniają rzeczywiście rolę fundamentu dla przedmiotów konstrukcyjnych i technologicznych. Przy prawidłowym układaniu i realizowaniu programów szczegółowych przedmioty specjalizacyjne mogłyby stanowić nadbudowę obejmującą zasady projektowania, wznoszenia i eksploatacji budowli. Do dalszych zadań koordynacji treści nauczania należałoby sprawdzenie, czy nie ma powtórzeń w treści przedmiotów ze współczesnym stanem wiedzy, czy istnieje zgodność toku nauczania z aktualnymi wymaganiami stawianymi absolwentom oraz realność programowych zadań nauczania w konfrontacji z harmonogramem studiów, możliwościami technicznymi uczelni i uwarunkowaniami ze strony studentów. Szczególnej troski ze strony koordynatorów treści nauczania wymagają prace i egzaminy dyplomowe. Ich poziom, zakres i terminowość powinny być stale kontrolowane.

Postulaty przedłożenia studiów do lat pięciu mogą wydawać się słuszne, ale obserwacje działalności absolwentów wykazują, że jakość inżyniera nie poprawia się automatycznie z wydłużaniem czasu jego przygotowywania do zawodu. Dużo zależy od dyscyplinowania studenta, chłonności jego wysiłku oraz od stopnia jego zainteresowania daną dziedziną wiedzy.

System opiekuńczy powinien być ściśle dostosowany do struktury organizacyjnej Wydziału. Nie widzę potrzeby powoływania opiekunów roku trzeciego, czwartego i piątego. Studenci tych lat powinni być podopiecznymi zastępców dyrektorów instytutów do spraw nauczania i wychowania. Bardzo potrzebna jest natomiast opieka nad dyplomantami.

Szczególne odpowiedzialna jest rola opiekunów pierwszego i drugiego roku. Funkcje te powinni pełnić doświadczeni dydaktycy mający częsty kontakt ze studentami tych lat. Naturalnymi niejako opiekunami grup studenckich pierwszego roku studentów powinni być pracownicy instytutu matematyki. Bardzo pożyteczną rolę mogliby spełnić, jako współopiekunowie tych grup, przodujący studenci z roku czwartego.

W działalności wychowawczej za dużo jest werbalizmu. Przygotowanie do zawodu inżyniera powinno być bardziej zbliżone do charakteru pracy inżynierskiej (zadanie-wykonanie-odbiór i ocena). Większy nacisk należałoby położyć na terminowość wykonywania zadań przez studentów. Za dużo jest furtek pozwalających wymknąć się z dyplomem osobom lekkomyślnym, o słabo wyrobionym poczuciu odpowiedzialności i nie posiadającym ani wiadomości, ani zdolności niezbędnych do twórczej działalności w technice.

Działalność SZSP (łącznie z Kołami Naukowymi) oraz praca opiekunów powinny przyczynić się do lepszego zrozumienia przez studentów roli inżyniera, rozbudować zdrowe ambicje przodowania, zachęcać do aktywnego studiowania i głębszego wnikania w problematykę związaną z daną specjalnością, skłaniać do głębszego poznawania osiągnięć rodzimej nauki i kultury. Za jeden z najważniejszych celów działalności opiekuńczej należałoby uznać pielęgnowanie talentów.

Włączanie studentów w nurt działalności naukowo-badawczej możliwe jest już na roku czwartym. Może to polegać na studiowaniu wskazanej literatury i opracowywaniu referatów lub wykonywaniu obliczeń. Najbardziej pożyteczną formą udziału studentów w działalności naukowo-badawczej są prace dyplomowe o charakterze studialnym i eksperymentalnym. Należy pamiętać o niebezpieczeństwie kopiowania cudzych opracowań i pozorowania badań.

Henryk A. NOWAK

Kształcenie kadr zawodowych - zwłaszcza dydaktyka w szkole wyższej - powinno być dostosowane do aktualnych potrzeb kraju. Nie chodzi tylko o zagadnienia ilościowe. Podczas gdy absolwenci Wydziału Budownictwa mają możliwości uzyskania stosunkowo dobrego przygotowania z przedmiotów konstrukcyjnych, nie mają ich w zakresie takich dyscyplin, jak fizyka budowli, ochrona budowli przed wpływami czynników środowiska czy też elementy wykończenia budowli. Potrzeby lepszego kształcenia w tym zakresie nie tylko wynikają z przeświadczenia wykładowców, ale wypływają głównie z aktualnego niezadowalającego stanu realizacji budownictwa krajowego. Liczne niedociągnięcia mają ścisły związek z niedopracowaniem projektów w aspekcie fizyki budowli, a drażniące braki naszego wykonawstwa szczególnie ostro ujawniają się w dziedzinie ochrony budowli i robót wykończeniowych. Należy przy tym pamiętać, że współczesne budownictwo jest w głównej mierze oparte na technologii uprzemysłowionej, a naprawa błędów tego rodzaju obiektów napotyka na znaczne trudności.

W celu sprostania niezwykle istotnym potrzebom budownictwa w programach nauczania powinno się położyć większy nacisk na wymienioną tematykę przez:

- a) zwiększenie ilości godzin wykładów z "Podstaw budownictwa z fizyką budowli" oraz wprowadzanie dodatkowo ćwiczeń laboratoryjnych z "Fizyki budowli",
- b) przeniesienie "Podstaw budownictwa z fizyką budowli" z II roku z powrotem na V i VI semestr, co łączy się z koniecznością traktowania tego przedmiotu nie jako podstawowy, lecz jako dający wiedzę stosowaną bezpośrednio w kompleksowe pojętym procesie realizacji inwestycji.



Mieczysław WĘGRZYN

Głos odnośnie do sposobu organizacji wykładów i ćwiczeń

Obecnie zgodnie z tzw. "siatką godzin", wykłady z poszczególnych przedmiotów prowadzone są oddzielnie dla każdej (lub prawie każdej) specjalności. Programy tych wykładów, dla poszczególnych specjalności czy specjalizacji, niewiele się różnią, przy czym różnice te wynikają głównie z różnej liczby godzin w "siatce". W tym sposobie organizacji potrzebna jest duża liczba wykładowców, co przy aktualnym braku samodzielnych pracowników doprowadza do konieczności prowadzenia wykładów przez wielu adiunktów, a nawet asystentów. Nie trzeba chyba usasadniać, że w wielu przypadkach powoduje to obniżenie poziomu zajęć.

W tej sytuacji proponuje się łączenie wykładów o sblizonym zakresie dla kilku specjalności, np. gdy z danego przedmiotu "siatka" przewiduje dla jednej specjalności 2 godz., a dla drugiej specjalności 3 godz., można by dla obydwu specjalności prowadzić wykład w wymiarze 3 godz. lub 2 godz. W pierwszym przypadku studentów jednej specjalności obowiązywałby do egzaminu zakres 2-godzinny, w następnym przypadku studenci drugiej specjalności byłiby zobowiązani do rozszerzenia wiadomości drogą samokształcenia. Można to zorganizować również w inny sposób. Problem ten dotyczy wielu przedmiotów, np. konstrukcji betonowych, konstrukcji stalowych, geotechniki, technologii i organizacji itp. - na studiach dziennych. Można by również rozważyć możliwość wprowadzenia takiego sposobu prowadzenia zajęć na studiach dla pracujących, choć tu sytuacja jest trudniejsza, gdyż te zajęcia, zgodnie z regulaminem, mają być prowadzone systemem lekcyjnym. Praktycznie jednak prowadzone są systemem wykładowym i wobec tego problem jest podobny jak na studiach dziennych.

Zastosowanie takiego sposobu prowadzenia wykładów zmniejszyłoby liczbę godzin wykładowych, którą można by przeznaczyć na zmniejszenie liczebności grup ćwiczeniowych (obecnie obowiązuje grupa 15-osobowa), co pozwoliłoby w konsekwencji na realizowanie ćwiczeń w pełnym tego słowa znaczeniu, w miejsce aktualnego systemu konsultacyjnego.

Wydaje się, że zrealizowanie powyższych propozycji byłoby korzystne zarówno dla studentów, jak i dla pracowników.

## Henryka MACIĄG-STERNIK

Dydaktyka szkoły wyższej obejmuje: cele i zadania kształcenia, treści, metody, środki i organizację procesu dydaktycznego, bazę materialną oraz politykę oświatową z ustrojem szkolnictwa wyższego. Elementy te są ze sobą ściśle związane. Rozpatrując w sposób szczegółowy jeden z nich, trzeba mieć stale na uwadze i pozostałe.

Tempo współczesnego życia i rosnący zasób wiedzy zobowiązują do szukania optymalnych rozwiązań w procesie nauczania się. Podejmowanych jest coraz więcej cennych inicjatyw w tym kierunku, także w naszej Uczelni, gdyż odbyło się 31.1.1980 r. I Sympozjum na temat: "Doskonalenia procesu dydaktycznego w Politechnice Śląskiej", a dziś I Sesja dotycząca "Dydaktyki Wydziału Budownictwa". Zarówno sympozjum, jak i sesja powinny być organizowane cyklicznie, pierwsze obejmując zagadnienia w skali uczelni, a druga poszczególnych wydziałów.

Szukając więc najefektywniejszych rozwiązań w procesie dydaktycznym uważam, że m.in. należy:

- 1) prowadzić badania i analizować przedmioty pod kątem ich pracochłonności i roli w kształceniu określonej specjalności, co będzie podstawą do prawidłowego opracowania planów studiów z uzasadnioną liczbą godzin na poszczególne przedmioty,
- 2) poczynania innowacyjne nauczycieli akademickich w procesie dydaktycznym i ich osiągnięcia w tym zakresie traktować równoznacznie z innymi osiągnięciami naukowo-badawczymi i honorować równorzędnie,
- 3) przeznaczyć środki finansowe na prowadzenie badań z zakresu dydaktyki,
- 4) usankcjonować prawnie możliwość podejmowania tematów prac doktorskich z zakresu dydaktyki i metodyki przez inżynierów w uczelniach technicznych, którzy znając specyfikę szkoły technicznej powinni być właściwymi twórcami jej dydaktyki,
- 5) nie ulegać kierunkom mody (co pozornie może świadczyć o nowoczesności) i nie zakupywać sprzętu i technicznych urządzeń dydaktycznych, które z braku właściwych pomieszczeń i odpowiedniej obsługi nie będą mogły być właściwie wykorzystane,
- 6) unowocześniać zaplecze dydaktyczne planowo, etapami, rozpoczynając od zapewnienia podstawowego wyposażenia dla określonego etapu,
- 7) aktualnie zapewnić wszystkim studentom Wydziału Budownictwa i nie tylko) takie wyposażenie sal do ćwiczeń projektowych, żeby mogli rzeczywiście wykonywać projekty, a nie biernie wyczekiwać na konsultacje,

- 8) sale do ćwiczeń projektowych (na początek dla ostatnich lat studiów przeznaczyć na stałe sale ich zajęć (z wyposażeniem także w inżynierskie szafki z przeznaczeniem na projekty, przybory itp.), z których by mogli korzystać do pracy własnej po planowych zajęciach,
- 9) nawiązać stałe kontakty z przedsiębiorstwami, gdzie można by stałe prowadzić część zajęć, realizując rzeczywiste łączenie teorii z praktyką,
- 10) w poszukiwaniu nowego modelu w układzie: student - nauczyciel akademicki - uczelnia nie "sgubić" wychowania,
- 11) na pierwszym semestrze wprowadzić przedmiot technologia, organizacja pracy umysłowej i zasady wychowania,
- 12) zorganizować wydziałową dyskusję wszystkich nauczycieli akademickich oraz zainicjować ją w środowisku studenckim Wydziału na temat przygotowanych przez Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki "Propozycji święcenia udsiału szkół wyższych w kształtowaniu i realizacji programów studiów". Wnioski z dyskusji obu grup po starannym opracowaniu jako uzasadnione i realne, uwzględniające specyfikę naszego terenu mogłyby być wówczas z pełnym powodzeniem wykonywane.