

Uniwersytet Młodych Przyrodników na Wydziale Technologii Drewna
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
„Tego nie wiesz o drewnie”
Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

2020



UNIWERSYTET
MŁODYCH
PRZYRODNIKÓW UPP



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Zapraszamy do współtworzenia naszej strony na Facebooku 😊



Dołącz do
nas na
facebooku



HARMONOGRAM 2020

Warsztaty	Nr zjazdu							
	1	2	2	3	3	4	4	5
	Termin zjazdu (2020 r.)							
	6.03	20.03	27.03	3.04	17.04	8.05	15.05	
Warsztaty 1	Inauguracja 10:00 sala A Biocentrum ul. Dojazd 11	Gr. 1 (9:00-10:30) Gr. 2 (11:00-12:30)	-	Gr. 3 (9:00-10:30) Gr. 4 (11:00-12:30)	-	Gr. 5 (9:00-10:30) Gr. 6 (11:00-12:30)	-	Zakończenie 29.05 lub 5.06 lub 19.06 (w zależności od grupy) OEL Łysy Młyn
Warsztaty 2		Gr. 2 (9:00-10:30) Gr. 1 (11:00-12:30)	-	Gr. 4 (9:00-10:30) Gr. 3 (11:00-12:30)	-	Gr. 6 (9:00-10:30) Gr. 5 (11:00-12:30)	-	
Warsztaty 3		Gr. 3 (9:00-10:30) Gr. 4 (11:00-12:30)	-	Gr. 5 (9:00-10:30) Gr. 6 (11:00-12:30)	-	Gr. 7 (9:00-10:30) Gr. 8 (11:00-12:30)	-	
Warsztaty 4		Gr. 4 (9:00-10:30) Gr. 3 (11:00-12:30)	-	Gr. 6 (9:00-10:30) Gr. 5 (11:00-12:30)	-	Gr. 8 (9:00-10:30) Gr. 7 (11:00-12:30)	-	
Warsztaty 5		-	Gr. 5 (11:00-12:30) Gr. 6 (13:00-14:30)	-	Gr. 7 (11:00-12:30) Gr. 8 (13:00-14:30)	-	Gr. 9 (11:00-12:30) Gr. 10 (13:00-14:30)	
Warsztaty 6		-	Gr. 6 (11:00-12:30) Gr. 5 (13:00-14:30)	-	Gr. 8 (11:00-12:30) Gr. 7 (13:00-14:30)	-	Gr. 10 (11:00-12:30) Gr. 9 (13:00-14:30)	
Warsztaty 7		Gr. 7 (9:00-10:30) Gr. 8 (13:00-14:30)	-	-	Gr. 9 (9:00-10:30) Gr. 10 (13:00-14:30)	Gr. 11 (9:00-10:30) Gr. 12 (13:00-14:30)	-	
Warsztaty 8		Gr. 8 (9:00-10:30) Gr. 7 (13:00-14:30)	-	-	Gr. 10 (9:00-10:30) Gr. 9 (13:00-14:30)	Gr. 12 (9:00-10:30) Gr. 11 (13:00-14:30)	-	
Warsztaty 9		-	Gr. 9 (11:00-12:30) Gr. 10 (13:00-14:30)	-	Gr. 11 (11:00-12:30) Gr. 12 (13:00-14:30)	-	Gr. 1 (11:00-12:30) Gr. 2 (13:00-14:30)	
Warsztaty 10		-	Gr. 10 (11:00-12:30) Gr. 9 (13:00-14:30)	-	Gr. 12 (11:00-12:30) Gr. 11 (13:00-14:30)	-	Gr. 2 (11:00-12:30) Gr. 1 (13:00-14:30)	
Warsztaty 11		-	Gr. 11 (9:00-10:30) Gr. 12 (13:00-14:30)	Gr. 1 (9:00-10:30) Gr. 2 (13:00-14:30)	-	-	Gr. 3 (9:00-10:30) Gr. 4 (13:00-14:30)	
Warsztaty 12		-	Gr. 12 (9:00-10:30) Gr. 11 (13:00-14:30)	Gr. 2 (9:00-10:30) Gr. 1 (13:00-14:30)	-	-	Gr. 4 (9:00-10:30) Gr. 3 (13:00-14:30)	

KKiUU*		Gr. 7 (11:00-12:30) Gr. 1 (13:00-14:30)	Gr. 5 (9:00-10:30)	Gr. 3 (13:00-14:30)	Gr. 7 (9:00-10:30) Gr. 9 (11:00-12:30)	Gr. 11 (11:00-12:30) Gr. 5 (13:00-14:30)	Gr. 9 (9:00-10:30)	
KKiUU*		Gr. 8 (11:00-12:30) Gr. 2 (13:00-14:30)	Gr. 6 (9:00-10:30)	Gr. 4 (13:00-14:30)	Gr. 8 (9:00-10:30) Gr. 10 (11:00-12:30)	Gr. 12 (11:00-12:30) Gr. 6 (13:00-14:30)	Gr. 10 (9:00-10:30)	
KKiUU*		Gr. 3 (13:00-14:30)	Gr. 9 (9:00-10:30) Gr. 11 (11:00-12:30)	Gr. 1 (11:00-12:30) Gr. 5 (13:00-14:30)	Gr. 11 (9:00-10:30)	Gr. 7 (13:00-14:30)	Gr. 1 (9:00-10:30) Gr. 3 (11:00-12:30)	
KKiUU*		Gr. 4 (13:00-14:30)	Gr. 10 (9:00-10:30) Gr. 12 (11:00-12:30)	Gr. 2 (11:00-12:30) Gr. 6 (13:00-14:30)	Gr. 12 (9:00-10:30)	Gr. 8 (13:00-14:30)	Gr. 2 (9:00-10:30) Gr. 4 (11:00-12:30)	

*Zajęcia z kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych (KKiUU) – na każdym zjeździe inny temat (numery sal – informacja p. Agnieszka Kurasz tel. 61 848-7026)

WARSZTATY

Nr warsztatów	Tytuł	Osoba do kontaktu	Dane kontaktowe	Miejsce (adres, sala)
1	Od D do O, czyli DrewnO bez tajemnic	dr inż. Przemysław Mania	przemyslaw.mania@up.poznan.pl tel. 785 471 143	Katedra Nauki o Drewnie i Techniki Ciepłej, sala 217 (2/3 piętro)
2	Zaczarowany otówek	dr inż. Bartosz Pałubicki	bpalubic@up.poznan.pl tel. 61 848 74 90	Sala wykładowa E (a następnie hala technologiczna nr 5)
3	Czym pachnie las?	prof. UPP dr hab. inż. Bogusława Waliszewska	bwaliszewska@up.poznan.pl tel. 61 848 74 65 lub 61 848 74 52	Instytut Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium chemiczne)
4	Jak zabezpieczyć drewno przed zniszczeniem	dr inż. Waldemar Perdoch	waldemar.perdoch@up.poznan.pl tel. 61 848 74 60	Instytutu Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium chemiczne)
5	Słodkie drewno	dr hab. Maciej Buśko	dr hab. Maciej Buśko: mabu@up.poznan.pl tel. 848 78 43 lub 602 666 870	Katedra Chemii* (laboratorium chemiczne)
6	Historia płonącej zapałki	dr hab. Monika Gąsecka	monika.gasecka@up.poznan.pl tel. 61 8487827	Katedra Chemii* (laboratorium chemiczne)
7	Lepszy model w garści niż rysunek na papierze	dr inż. Julia Lange	jlange@up.poznan.pl tel. 61 848 74 75	Katedra Meblarstwa, sala 9
8	Zanieczyszczenia powietrza	dr inż. Agata Stachowiak-Wencek	agatas@up.poznan.pl tel. 61 846 68 47	Instytut Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium chemiczne)
9	Czy drewno ma peHa?	prof. UPP dr hab. Izabela Ratajczak	izabela.ratajczak@up.poznan.pl tel. 61 848 78 25 lub 604 174 343	Katedra Chemii* (laboratorium chemiczne)
10	Drzewo jako marker zanieczyszczenia środowiska	prof. UPP dr hab. Kinga Stuper-Szablewska	kstuper@up.poznan.pl tel. 61 848 78 46 lub 506 265 669	Katedra Chemii* (laboratorium chemiczne)
11	Pali się!!!	dr inż. Wojciech Grześkowiak	wojblack@up.poznan.pl tel. 61 848 74 64 tel. 603 841 881	Instytut Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium chemiczne)
12	Biodeterioracja drewna	dr hab. inż. Grzegorz Cofta	gcofta@up.poznan.pl tel. 61 848 75 35	Instytut Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium chemiczne)

***Katedra Chemii, ul. Wojska Polskiego 75**

Szczegółowe informacje: prof. UPP dr hab. inż. Edward Roszyk (koordynator projektu) tel. 61 846-6140
e-mail: eroszyk@up.poznan.pl

Organizacja grup: Centrum Kształcenia Ustawicznego, Uniwersytet Przyrodniczy Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań, tel. 61 848-7026,
e-mail: ump@up.poznan.pl

Informacje o wydarzeniu:

<http://wtd.up.poznan.pl/pl/umo/opis-projektu>

<https://www.facebook.com/UMPwtdpoznan/>



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Zapraszamy do współtworzenia naszej strony na Facebooku 😊



Dołącz do
nas na
facebooku



Opis zajęć

Zjazd 1 (6 marca 2020 r.)

Miejsce: sala wykładowa w budynku Biocentrum Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (sala A, ul. Dojazd 11).

Przebieg zjazdu: przywitanie uczestników w murach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu przez Rektora UP w Poznaniu i Dziekana Wydziału Technologii Drewna oraz koordynatora projektu. Sprawy organizacyjne, ślubowanie, rozdanie indeksów i materiałów informacyjnych itp. Następnie 3 wykłady, w przerwach różne atrakcje i poczęstunek. Łączny czas zjazdu ok. 4 h.

Zjazdy 2-4 (marzec-maj 2020 r.)

Miejsce: sale dydaktyczne i laboratoria w budynkach Wydziału Technologii Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Przebieg zjazdu: udział uczniów w warsztatach i laboratoriach.

Jedna grupa uczestniczy w 6 różnych zajęciach (po 2 na jednym zjeździe)
spośród następujących warsztatów:

Zajęcia praktyczne 1

Warsztaty pt.: „Od D do O, czyli DrewnO bez tajemnic”

Miejsce: sala 217 – Katedra Nauki o Drewnie i Techniki Ciepłej

Prowadzący: dr inż. Przemysław Mania

Opis zajęć: Słuchacze poznają makroskopową i mikroskopową budowę drewna. Uczestnicy warsztatów dowiedzą się z jakich komórek zbudowane jest drewno i jak wyglądają one pod mikroskopem. Sami przygotowują swoje pierwsze preparaty mikroskopowe i dowiedzą się co należy zrobić by zaobserwować pojedyncze komórki drewna. Uczestnicy kursu poznają najcięższe i najlżejsze użytkowe drewno na świecie. Poznają również sposób na szybkie oznaczenie gęstości drewna metodą częściowego zanurzenia w wodzie. Zdolność kawałka drewna do pływania uwarunkowana jest siłami wyporności i jest liczbowo równa różnicy pomiędzy gęstością drewna a gęstością wody. Młodzi „studenci” poznają instrumenty z drewna, które usłyszeć i zobaczyć można m.in. w orkiestrze symfonicznej. Będą mogli zobaczyć z jakich części składają się skrzypce lub gitara. Dowiedzą się jak powstaje dźwięk w tych instrumentach. Sprawdzą też jak wygląda dusza skrzypiec. Podczas warsztatów uczniowie poznają strukturę drewna różnych gatunków pod mikroskopem. Dowiedzą się które komórki odpowiedzialne są za transport wody, a które za

wzmacnianie drewna. Uczestnicy zobaczą, że drewno zbudowane jest z drobnych komórek, które wyglądają i działają jak słomki. Każdy przeprowadzi eksperyment obrazujący w jaki sposób w naczyniach drewna dębu dochodzi do transportu wody oraz czym różni się drewno dębu europejskiego od dębu amerykańskiego. Uczniowie dowiedzą się ponadto czym są naprężenia wilgotnościowe drewna. Drewno wywiera znaczne ciśnienie na przeszkody ograniczające jego pęcznienie, które zwane jest ciśnieniem pęcznienia drewna. Dowiedzą się również, że kliny z suchego drewna, polane wodą stosowano do rozsadzania skał m.in. przy wznoszeniu piramid. Sami przeprowadzą doświadczenie pokazujące jak kawałek drewna kruszy cegłę.

Zajęcia praktyczne 2

Warsztaty pt.: „Zaczarowany ołówek”

Miejsce: Hala technologiczna nr 5 Wydziału Technologii Drewna UP w Poznaniu

Prowadzący: dr inż. Bartosz Pałubicki

Opis zajęć: Zajęcia mają zainteresować uczniów technologią drewna, poprzez odwołanie do przedmiotów codziennego użytku, o których budowie i sposobie wytwarzania rzadko się myśli. W trakcie zajęć zostanie omówiona technologia produkcji drewnianych ołówków i kredek. Zostaną zaprezentowane i krótko omówione maszyny i narzędzia niezbędne do produkcji. Uczniowie dobiorą drewno i wkłady grafitowe oraz będą mieli możliwość obserwacji (z zachowaniem BHP) obróbki mechanicznej drewna z symulowanymi wadami obróbki. Po ich analizie, znalezieniu przyczyny i jej usunięciu, wyprodukowane zostaną półfabrykaty bez wad. Następnie uczestnicy zajmą się samodzielnym składaniem i klejeniem zestawów ołówkowych, które z kolei zostaną poddane obróbce wykończeniowej. Na koniec zajęć każdy z słuchaczy otrzyma, naostrzy i przetestuje własny zestaw ołówków/kredek. Zakładane efekty: Uczestnicy zajęć zdobędą podstawową wiedzę o materiałach i technologiach wykorzystywanych przy produkcji drewnianych ołówków. Dzięki połączeniu dobrze znanego przedmiotu z nową i zaskakującą techniką jego produkcji uczestnicy zainteresują się technikami wytwarzania także innych znanych im przedmiotów, co zwiększy ich świadomość techniczną, zainteresowanie oraz dociekliwość.

Zajęcia praktyczne 3

Warsztaty pt.: „Czym pachnie las?”

Miejsce: Instytut Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium chemiczne)

Prowadzący: prof. UPP dr hab. inż. Bogusława Waliszewska

Opis zajęć: Celem zajęć jest zapoznanie uczestników czym spowodowany jest zapach drewna i roślin, jakie substancje eteryczne wydzielane są z roślin, w jaki sposób otrzymuje się olejki oraz jakie są możliwości identyfikacji związków zapachowych. Treści wykładu (ok. 20 minut): budowa drewna i igieł ze szczególnym uwzględnieniem przewodów żywicznych, metody wyodrębniania olejków eterycznych, związki występujące w żywicy i olejkach, zastosowanie naturalnych olejków eterycznych. Treści ćwiczenia (70 minut): praktyczne otrzymywanie olejków, identyfikacja olejków eterycznych wybranymi metodami angażującymi uczestników. Efektem zajęć będzie zapoznanie młodzieży z budową i funkcją przewodów żywicznych oraz sposobami wyodrębniania olejków z igieł. Efektem będzie również poznanie sposobów identyfikacji związków zapachowych oraz zapoznanie młodzieży z pracą w laboratorium, szczególnie z techniką instrumentalną, w tym chromatografią gazowo-masową.

Zajęcia praktyczne 4

Warsztaty pt.: „Jak zabezpieczyć drewno przed zniszczeniem?”

Miejsce: : Instytutu Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium)

Prowadzący: dr inż. Waldemar Perdoch

Opis zajęć:: W ramach zajęć uczestnicy dowiedzą się, czy należy zabezpieczać drewno, przed czym należy zabezpieczać drewno oraz w jaki sposób to zrobić. Treści zajęć będą połączeniem wiedzy na pograniczu biologii oraz chemii. W zakresie wykładu wprowadzającego (20 minut) przedstawione zostaną informacje dotyczące tego, jak przygotować podstawowe preparaty ochrony drewna, a w ramach ćwiczeń (70 minut) zostaną one wykonane przez uczestników kursu.

Zajęcia praktyczne 5

Warsztaty pt.: „Słodkie drewno”

Miejsce: Katedra Chemii (laboratorium chemiczne)

Prowadzący: dr hab. Karolina Gromadzka, dr hab. Maciej Buśko, dr Magdalena Woźniak, mgr inż. Marta Babicka

Opis zajęć: Drewno składa się głównie z celulozy, hemicelulozy oraz ligniny. Zawartość celulozy w drewnie wynosi od 45-50%. Jest ona głównym budulcem ścian komórkowych drewna. Celuloza, naturalny polimer, zbudowana jest z cząsteczek cukru – glukozy. Większości z nas cukier kojarzy się z białymi kryształkami w cukiernicy, licznymi słodziami czy dodatkiem do napojów. Rzadko kiedy zastanawiamy się, że cukry są składnikami żywych organizmów i biorą udział w podstawowych funkcjach życiowych. Hydroliza kwasowa prowadzi to reakcji rozkładu drewna do cukrów. Młodzi ludzie nie zdają sobie sprawy z tego, że taki

proces często jest wykorzystywany w przemyśle, np. do otrzymywania papieru. Dlatego też warto aby młodzi naukowcy samodzielnie przekonali się, że „drewno jest też słodkie”. W czasie warsztatów uczestnicy zapoznają się z pracą w laboratorium, technikami ekstrakcji cukrów z drewna, ich hydrolizy oraz reakcjami analitycznymi pozwalającymi na wykrycie cukrów. W wyniku przeprowadzonych reakcji uzyskują m.in lustro srebrne świadczące o obecności cukrów w drewnie. Podczas zajęć obserwacje i wnioski będą uzupełniane przez laborantów w przygotowanych protokołach.

Zajęcia praktyczne 6

Warsztaty pt.: „Historia płonącej zapalniczki”

Miejsce: Katedra Chemii (laboratorium chemiczne)

Prowadzący: dr Sylwia Budzyńska, dr hab. Monika Gąsecka, prof. UPP dr hab. Zuzanna Magdziak, prof. dr hab. Mirosław Mleczek

Opis zajęć: Ćwiczenia laboratoryjne poświęcone będą historii zapalniczki, począwszy od jej wynalezienia w Chinach aż po dzień dzisiejszy. Zmiany w składzie pierwiastkowym substancji, którą nasączana była główka zapalniczki oraz masa ułatwiająca zapłon, były szczególnie widoczne w XIX wieku. Kolejne koncepcje opisane w historii, przedstawione zostaną na kartach pracy przekazanych uczniom, a te pozwolą im na lepsze zobrazowanie zmian w podejściu do zapalniczki, poprzez wykonanie analizy wybranych kationów i anionów. Wyniki analizy wybranych kationów i anionów pozwolą uczniom na dopasowanie składu substancji zapalniczki do konkretnego wydarzenia w jej dziejach. Zakładane efekty: Uczniowie zapoznają się z historią niepozornego patyczka drewna, kryjącego w sobie główną potrzebę ludzkości – ogień. Poznając zmiany w podejściu do składu chemicznego główki zapalniczki, uczniowie poznają nie tylko historię, lecz także zalety i wady poszczególnych koncepcji. Badając skład chemiczny mas, którymi nasączone zostaną drewniane patyczki, będą oni mogli zobaczyć, jak wyglądały tworzone w Chinach zapalniczki i jak ich skład chemiczny ewoluował w wieku XIX. Uczniowie poznają reakcje pozwalające na wykrycie kationów i anionów tworzących właśnie te sole, które stosowane były przy produkcji zapalek, dzięki czemu będą oni w stanie przyporządkować konkretne wyniki do danego typu zapalek i osadzić je w konkretnych ramach czasowych.

Zajęcia praktyczne 7

Warsztaty projektowe pt.: „Lepszy model w garści niż rysunek na papierze”

Miejsce: Katedra Meblarstwa, sala 9

Prowadzący: dr inż. Julia Lange, mgr inż. Marlena Wojnowska, dr inż. Adam Majewski

Opis zajęć: Młodzi naukowcy poznają techniki modelowania mebli, z wykorzystaniem m. in. materiałów ekologicznych oraz narzędzi do przestrzennego modelowania.

Zajęcia o charakterze warsztatów pobudzą kreatywność, zdolności manualne oraz wyobraźnię przestrzenną. Wzmocnią umiejętności pracy zespołowej oraz zainspirują do poszukiwania niestandardowych rozwiązań. Ponadto podczas warsztatów zaprezentowane będą nowoczesne techniki tworzenia modeli przestrzennych.

Zajęcia praktyczne 8

Warsztaty pt.: „Zanieczyszczenia powietrza”

Miejsce: Instytut Chemicznej Technologii Drewna (laboratorium chemiczne)

Prowadzący: dr inż. Agata Stachowiak-Wencek

Opis zajęć: W ramach wykładu wprowadzającego (20 minut): zapoznanie z rodzajem różnych zanieczyszczeń środowiska, w szczególności lotnymi związkami organicznymi i konsekwencjami zdrowotnymi powodowanymi przez te zanieczyszczenia. Ćwiczenia laboratoryjne (70 minut): Badanie stężenia lotnych związków organicznych w powietrzu. Lotne składniki organiczne emitowane z badanych powierzchni analizowane będą metodą chromatografii gazowej w połączeniu z spektrometrią mas. Ze względu na niskie, a nawet bardzo niskie stężenia związków obecnych w powietrzu, konieczne jest stosowanie odpowiednich technik pobierania próbek umożliwiających ich wzbogacanie.

Najczęściej praktykowaną techniką jest adsorpcja na powierzchni sorbentu stałego. Polega ona na przepuszczeniu określonej objętości powietrza przez medium adsorpcyjne. Analizy zaadsorbowane na złożu sorbentu stałego uwalniane są następnie w termicznym desorberze, sprzężonym z chromatografem gazowym. Efekty kształcenia: uzyskanie podstawowej wiedzy o zanieczyszczeniu środowiska i zapoznanie się z techniką chromatografii gazowej sprzężonej z spektrometrią mas.

Zajęcia praktyczne 9

Warsztaty pt.: „Czy drewno ma pH?”

Miejsce: Katedra Chemii (laboratorium chemiczne)

Prowadzący: dr hab. Kinga Drzewiecka, prof. UPP dr hab. Izabela Ratajczak, dr Kinga Szentner, prof. UPP dr hab. Agnieszka Waśkiewicz

Opis zajęć: Materiał badawczy będą stanowiły różne gatunki drewna (sosna, dąb, buk, olcha, brzoza i in.) o zróżnicowanym wieku i pochodzeniu, poddane i nie poddane impregnacji. Przebieg doświadczeń: Doświadczenia będą przebiegały w kilku etapach:

- 1) przygotowanie wodnych ekstraktów próbek drewna przy użyciu wielostanowiskowych mieszadeł magnetycznych,
- 2) przesączenie ekstraktów z wykorzystaniem samodzielnie przygotowanych zestawów do sączenia, w celu uzyskania gotowych wyciągów wodnych do dalszych analiz,
- 3) zbadanie kwasowości wodnych ekstraktów za pomocą:
 - papierków wskaźnikowych,
 - barwnych indykatorów,
 - potencjometrycznie,
 - alkacymetrycznie,
- 4) zapisanie wyników w karcie pracy i wspólne wyciągnięcie wniosków z przeprowadzonych doświadczeń.

Cel: Zapoznanie Uczniów z różnymi technikami pomiaru pH. Wykorzystanie uzyskanych wyników do oceny odporności drewna na niekorzystne czynniki środowiskowe. Wykazanie celowości wykorzystania nowoczesnych ekologicznych preparatów do ochrony drewna.

Zakładane efekty: Wiedza: Uczeń ma wiedzę w zakresie sposobów badania odczynu roztworów, precyzji pomiaru i możliwości wykorzystania. Umiejętność: samodzielnie przygotowuje stanowisko badawcze; samodzielnie wykonuje proste pomiary; posiada umiejętność wnikliwej obserwacji i formułowania wniosków.

Kompetencje społeczne: potrafi pracować w małych grupach laboratoryjnych pod kierunkiem opiekuna naukowego; ma świadomość znaczenia wykonanych doświadczeń w kontekście ekologicznych metod ochrony drewna.

Zajęcia praktyczne 10

Warsztaty pt.: „Drzewo jako marker zanieczyszczenia środowiska”

Miejsce: Katedra Chemii (laboratorium chemiczne)

Prowadzący: mgr Kamil Kubiaczyk, mgr inż. Anna Przybylska, prof. UPP dr hab. Kinga Stuper-Szablewska, dr inż. Lidia Sz wajkowska-Michalek

Opis zajęć: Celem doświadczenia jest zbadanie działania kwasu siarkowego(VI) na zawartość chlorofilu w zielonych częściach drzewa (liście, igły). Zostanie przeprowadzone doświadczenie modelowe, pozwalające w przyspieszonym tempie zaobserwować działanie kwaśnych deszczy na rośliny. Wykonanie: w eksykatorze z kwasem 24 godziny wcześniej umieszczone zostaną liście zielone, a w drugim igły. Do porównania pozostawione będą próby kontrolne liści i igieł. Uczniowie obserwują co stało się z liśćmi i igłami znajdującymi się atmosferze kwasu. Obserwacje zapisują w specjalnie przygotowanej tabeli.

Chromatografia jest jedną z najpowszechniejszych metod rozdziału, a w konsekwencji identyfikacji jakościowej i ilościowej związków chemicznych. Zastosowanie chromatografii cienkowarstwowej jako szybkiego testu, który pozwoli w sposób obrazowy przedstawić ilościowe zmiany zawartości badanego wskaźnika degradacji liści i igieł drzew jakim jest chlorofil, podczas działania kwaśnych deszczy. Do oznaczania chromatograficznego chlorofilu uczniowie pobierają po 2 gramy liści i igieł zarówno kontrolnych jak i poddanych działaniu kwasu. Rozcierają je w moździerzu z 3-5 ml alkoholu etylowego. Uzyskaną mieszaninę sączą pod próżnią. Uzyskany przesącz nanoszą na płytki chromatograficzne: standard chlorofilu a i b, próbkę kontrolną i eksperymentalną obok siebie, celem porównania ilościowego i jakościowego zawartości chlorofilu a i b. Rozwijają chromatogram w komorach. Fazę rozwijającą stanowi mieszanina rozpuszczalników. Po wysuszeniu dokonują obserwacji. Obliczają R_f dla każdej zidentyfikowanej substancji. Wyniki zapisują w powyższej tabeli. Zaproponowane doświadczenie ma na celu poszerzyć interdyscyplinarną wiedzę z zakresu chemii i biologii w kontekście problemów ekologicznych związanych z drzewnictwem. Zastosowanie szeregu metod laboratoryjnych, eksperymentalnych oraz analitycznych wzbogaci wiedzę uczniów i rozbudzi ich ciekawość na mniej poznane przez nich zagadnienia chemiczne, takie jak zastosowanie chemii w innych naukach przyrodniczych. Przeprowadzone doświadczenie stanie się podstawą do przeprowadzenia analogicznych doświadczeń na innych roślinach we własnym zakresie. Dzięki zastosowaniu pracy w zespołach uczeń potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Zajęcia praktyczne 11

Warsztaty pt.: „Pali się!!!”

Miejsce: Instytutu Chemicznej Technologii Drewna

Prowadzący: dr inż. Wojciech Grześkowiak

Opis zajęć: Ochrona przeciwogniowa drewna i materiałów drewnopochodnych – cele, zadania, przepisy prawne. Proces palenia się drewna. Zależności między palnością drewna a jego właściwościami technicznymi. Środki ogniochronne – teorie działania, składniki i grupy preparatów. Metody stosowania środków przeciwogniowych. Metody badania palności drewna i materiałów drewnopochodnych.

Zakładane efekty: w ramach treści wykładowych (20 minut) i ćwiczeniowych (70 minut) uczestnicy dowiedzą się i zobaczą jak pali się drewno i materiały drzewne, jak je chronić przed ogniem, oraz poznają niektóre metody badania palności drewna i innych materiałów.

Zajęcia praktyczne 12

Warsztaty pt.: „Biodeterioracja drewna”

Miejsce: Instytutu Chemicznej Technologii Drewna

Prowadzący: dr hab. inż. Grzegorz Cofta

Opis zajęć: Uczniowie zapoznają się z procesem biodeterioracji drewna i obiegiem jego w przyrodzie, oraz z organizmami odpowiedzialnymi za zjawisko biodeterioracji. Zakładane efekty: w ramach treści wykładowych (20 minut) i ćwiczeniowych (70 minut) przekazana będzie podstawowa wiedza jak chronić lub wspomagać ochronę materiałów drzewnych przed biodeterioracją. Uczniowie poznają sposoby określania stopnia degradacji drewna.

Zjazd 5 (różne terminy w zależności od grupy – ustalenia indywidualne)

Miejsce: Ośrodek Edukacji Leśnej „Łysy Młyn” k. Biedruska

Przebieg zjazdu: warsztaty prowadzone przez edukatorów Lasów Państwowych, a następnie: podsumowanie przez koordynatora projektu, wręczenie uczniom dyplomów ukończenia Uniwersytetu Młodych Przyrodników oraz upominków, poczęstunek na łonie natury, konkursy, gry i zabawy edukacyjne (łącznie ok. 4 h).