

**Obszar Biologia zajęcia on-line (UR w Krakowie)**

Lekcja 1	Antocyjny – wskaźniki pH w komórkach roślinnych (1/2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> liście czerwonej kapusty.</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> spektroskop, pipety automatyczne, końcówki do pipet, probówki, statywy, zlewki, bagietka, maszynka elektryczna lub łaźnia wodna.</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b> 0,1M HCl; 0,07M KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>; 0,07M Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>; 0,07M K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; 0,1M NaOH; 10%NaOH;</p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 2	Badanie właściwości fizykochemicznych barwników fotosyntetycznych (1/2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> liście pierwiosnka (<i>Primula obconica</i>),</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> spektroskop, pipety automatyczne 200-1000 µl, końcówki do pipet 1000 µl, probówki 20 szt., statywy do probówek 2 szt., zlewki 500 ml 2 szt., cylinder miarowy 50 ml, lejek szklany, bagietka, moździerz porcelanowy, łyżka porcelanowa, wata, skalpel lub nóż kuchenny, pęseta, bibuła filtracyjna, nożyczki, folia aluminiowa, pompka wodna z dołączoną kolbą typu Erlenmayer z tubusem, kolba typu Erlenmayer 250 ml z tubusem, rurka szklana 40 cm długości i średnicy 15mm umieszczona w korku gumowym o średnicy dopasowanej do otworu kolby Erlenmayer, rurka metalowa lub z pleksiglasu o średnicy mniejszej niż średnica rurki szklanej, płytka szklana lub ze sztucznego tworzywa o wymiarach 60 x 20 cm maszynka elektryczna lub łaźnia wodna, lampa elektryczna</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b> 80% alkohol etylowy 200 ml, benzyna ekstrakcyjna ok. 400 ml, etanolowy nasycony roztwór octanu miedzi 10 ml, roztwór nasycony kwasu szczawowego 20 ml, kwas octowy 80% 20 ml, 20% wodorotlenek sodu 20 ml, skrobia ziemniaczana 300 g, metanol 100 mL, eter dietylowy 20 mL, aceton 20 mL, piasek ok. 10-20g.</p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 3	Natura światła (1) Światło a skóra (2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> hodowla pantofelków, anatomiczny model skóry (jeśli możliwy do zakupienia), plakat z fazami wzrostu nowotworu oraz z cechami charakterystycznymi nowotworu skóry (jeśli możliwy do zakupienia), model procesu nowotworzenia (jeśli możliwy do zakupienia), model nowotworów skóry (jeśli możliwy do zakupienia)</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> oświetlacz LED z modułem mieszania barw; pipety automatyczne (zakres objętości 200-1000 ul), wskaźnik laserowy (laser diodowy) - czerwony, niebieski i zielony; szalki hodowlane 40 mm; folia aluminiowa, szczelina dyfrakcyjna, siatka dyfrakcyjna, krążek Newtona.</p>

		<p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b> wodny roztwór rózu bengalskiego, śmietanka do kawy o dużej gęstości, tusz o dużej gęstości np. do drukarek (dobrze kryjący, ale nie atrament!), krem z filtrem SPF10 oraz krem SPF50, czarny papier.</p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 4	Szybkie ruchy w świecie roślin (1/2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> mech (<i>Funaria hygrometrica</i>), zielenica <i>Nitella sp.</i>, moczarka kanadyjska, liście bobu, kwiaty berberysu, mimoza (<i>Mimosa pudica</i>), muchołówka (<i>Dionaea</i>), <i>Albizia julibrissin</i> lub jedna z następujących roślin – koniczyna, fasola, szczawik trójkątny (<i>Oxalis triangularis</i>).</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> szkiełka podstawowe, szkiełka nakrywkowe, zlewka, bagietka, pęseta z ostrym zakończeniem, igła laboratoryjna, pipety automatyczne, końcówki do pipet, bibuła filtracyjna, mikroskop;</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b> roztopiona lanolina,</p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 5	Analiza DNA – elektrofoereza (1) Analiza DNA – reakcja PCR (2)	<p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> zestaw do elektroforezy firmy BioGen + po 4 baterie 9 V na stanowisko lub zasilacze (<a href="https://biocen.edu.pl/zestawy/badamy-dna/">https://biocen.edu.pl/zestawy/badamy-dna/</a>); karty pracy</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b> woda destylowana.</p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 6	Pierścienice – segmentacja: przypadek czy adaptacja (1/2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> dżdżownice ziemne (<i>Lumbricus terrestris</i>), rurecznik mułowy (<i>Tubifex tubifex</i>),</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> lupy, igły preparacyjne, nożyczki, skalpele, igły krawieckie, pojemnik na wodę,</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b> 10% i 50% etanol</p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 7	Różnorodność stawonogów (1) Budowa anatomiczna i morfologiczna owadów na przykładzie świerszcza domowego (2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> hodowla chrząszcza <i>Tenebrio molitor</i>, preparaty mokre stawonogów (w słojach z formaliną)</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> mikroskopy</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b></p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 8	Życie w kropli wody (1) Pierwotniaki pasożytnicze (2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> Hodowla pierwotniaków, hodowla <i>Tenebrio molitor</i></p>

		<p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> ilustrowany klucz do oznaczania pierwotniaków, wyposażenie niezbędne do prowadzenia hodowli (akwarium, szklane naczynia, woda, siano, cięte kwiaty,), mikroskopy, szkiełka podstawowe i nakrywkowe, pipety, skalpele, nożyczki.</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b></p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 9	Adaptacje kręgowców do życia w środowisku wodnym (1/2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> świeża nie patroszona ryba (np. karaś, karp) o masie ok. 150-200g (po 1 osobniku na pięcioosobową grupę uczniów w szkole),</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> tacki i narzędzia do przeprowadzenia sekcji, lupy, mikroskopy binokularne, karty pracy</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b></p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 10	Ptaki – budowa i przystosowania do lotu (1) Ptaki – przystosowania do życia w różnych środowiskach (2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> szkielet ptaka (jeśli jest w zbiorach szkolnych); pióra ptaków hodowlanych – lotka, sterówka, pióra okrywowe, pióra puchowe (np. indyka, gęsi, kaczki, kury itp), świeże jaja kurze (po 1 jajku na 4-5 uczniów), tacki plastikowe, karty pracy.</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b></p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b></p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 11	Układ kostny człowieka (1) Czytanie z kości (2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> kosteczki słuchowe; kręgosłup szyjny, piersiowy i lędźwiowy; kość udowa; czaszka; model szkieletu ludzkiego; szkielet mężczyzny oraz kobiety; szkielet dziecka; skale do określania płci oraz wieku szczątków kostnych;</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> atlasy anatomiczne</p>
Lekcja 12	Zarys anatomii serca (1) Zarys fizjologii układu krążenia (2)	<p><b>Materiał biologiczny:</b> serce wieprzowe z fragmentami żył i tętnic; schemat układu krążenia człowieka dorosłego z zaznaczeniem obiegu dużego oraz małego; dźwięki (bicie serca, tony serca); krótki film pokazujący prawidłową i nieprawidłową pracę serca;</p> <p><b>Sprzęt laboratoryjny:</b> schemat krążenia płodu, kredki: czerwona, niebieska i fioletowa;</p> <p><b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b></p> <p><b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.</p>
Lekcja 13	Budowa i funkcje nerki (1) Funkcjonowanie organizmu człowieka w	<p><b>Materiał biologiczny:</b> rozkrojone symetrycznie wzdłuż nerki wieprzowe (1/2 na 3 osoby), jedna nierozkrojona nerka; fragment płuca wieprzowego, rękawiczki, model działania przepony.</p>

	warunkach ekstremalnych (2)	<b>Sprzęt laboratoryjny:</b> <b>Odczynniki chemiczne, roztwory:</b> <b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.
Lekcja 14	Daktyloskopia – czyli co kryją odciski naszych palców? (1) Daktyloskopia – czym są listewki skórne? (2)	<b>Sprzęt laboratoryjny / odczynniki chemiczne, roztwory:</b> tusz i wałek daktyloskopijny (tusze drukarski i gładki gumowy wałek), płytka szklana (niewielki fragment ok 20x20 cm gładkiego szkła o zabezpieczonych krawędziach); kartki papieru; lupy; rękawiczki; mydło i ręczniki papierowe  <b>Wyposażenie ochrony osobistej:</b> fartuchy laboratoryjne; rękawiczki nitrylowe, okulary ochronne.
Lekcja 15	Człowiek w świecie małych człekokształtnych. (1) Wprowadzenie do ewolucji człowieka (2)	<b>Materiały / sprzęt laboratoryjny / odczynniki chemiczne:</b> fragment filmu „Odyseja rodzaju ludzkiego”; układanka - cechy kręgowców, ssaków, naczelnych (załącznik 1, po 1 egzemplarzu na parę uczniów);

#### Biologia UR. Koło naukowe 2021/2022 – potrzebne materiały.

Nazwa warsztatów	Odczynniki chemiczne, drobny sprzęt lab. lub inne materiały
Spotkanie 1: <b>Informacja naukowa</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 2: <b>Jak czytać publikacje naukowe</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 3: <b>Stawianie pytań i znajdowanie na nie odpowiedzi.</b>	<b>Zajęcia teoretyczne z elementami praktycznymi:</b> skrobia (lub mąka ziemniaczana); jabłko; płyn Lugola (lub jodyna); szalki szklane (tacki szklane lub plastikowe)
Spotkanie 4-5: <b>Wykonywanie prostych eksperymentów.</b>	ziemniaki; noże do krojenia warzyw; sacharoza (w zast. cukier spożywczy w dużych kostkach lub sypki); zlewki 250-400 ml (4 szt.); linijka; woda destylowana
Spotkanie 6: <b>Wykonywanie prostych eksperymentów.</b>	Sok owocowy (np. pomarańczowy, grejpfrutowy); sok owocowy wyciskany ze świeżych owoców (np. z pomarańczy, cytryny, grejpfruta); roztwór witaminy C (np. uzyskany z rozpuszczenia tabletki musującej w znanej objętości wody); woda destylowana; skrobia (w zast. mąka ziemniaczana); płyn Lugola (w zast. jodyna); kilka zlewek 100-250 ml (w zast. szklanki ze szkła bezbarwnego lub kubki jednorazowe); zakraplacze
Spotkanie 7: <b>Wykonywanie prostych eksperymentów.</b>	<b>Wykonywanie prostych eksperymentów.</b> sacharoza (w zast. cukier spożywczy w dużych kostkach lub sypki); świeże drożdże (2 kostki po 100 g lub 4 kostki

	po 50 g); 4 kolby stożkowe typu elrenmayer o obj. 500 ml każda „z wąską szyjką” (w zast. 4 półlitrowe plastikowe butelki po wodzie mineralnej); 4 balony; woda destylowana; czajnik bezprzewodowy, 4 miski o głębokości co najmniej 15 cm (lub inne naczynia umożliwiające zanurzenie w nich butelek), 4 termometry (w zakresie 20-70°C); stoper; nitka; linijka; marker permanentny do oznaczania butelek; łyżka stołowa
Spotkanie 8: <b>Prawidłowe planowanie eksperymentów.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 9: <b>Statystyka.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 10 <b>Prezentacja wyników – poster / wystąpienie</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Oznaczenie aktywności amylazy.</b>	<b>Wykonywanie eksperymentów:</b> czajnik lub kuchenka i garnek (do podgrzania wody); łaźnia lodowa (pojemnik wypełniony wodą z lodem); waga; stoper; 3 pojemniki (np. styropianowe, miski lub kubki termiczne jako łaźnie wodne); 2 termometry (w zakresie 0-70°C); 4 pipetki Pasteurowskie lub kroplomierze; 3 probówki; 3 łąpki do probówek; statyw do probówek; 3 bagietki szklane; 3 białe ceramiczne płytki (lub np. talerze), kolba miarowa o poj. 100 ml; naczynko wagowe; łyżeczka. <u>Odczynniki:</u> woda destylowana, płyn Lugola (I w KI), skrobia ziemniaczana.
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Oznaczenie aktywności katalazy.</b>	<b>Wykonywanie eksperymentów:</b> łaźnia wodna (lub garnek i kuchenka); łaźnia lodowa (pojemnik wypełniony wodą z lodem); 10 probówek; pipeta; marker do szkła; termometr; tarko; gaza; linijka. <u>Odczynniki:</u> ziemniaki (wariantowo – inne warzywa lub owoce), woda utleniona, woda
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Pomiar aktywności fotosyntetycznej</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne:</u> 2 zlewki lub inne przezroczyste pojemniki; stoper; probówki ze szczelnymi korkami (min. 4 szt., lub wąskie słoiki); świeże pędy moczarki kanadyjskiej. <u>Odczynniki:</u> woda źródlana gazowana i niegazowana
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ etylenu na dojrzewanie owoców</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne:</u> niedojrzałe owoce (banany, truskawki, jagody, winogrona itp.); dojrzałe jabłka – po 8 na każdy rodzaj innych owoców; duże; szczelnie zamykane przezroczyste pojemniki (po 2 na każdy rodzaj owoców); taśma izolacyjna
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ etylenu na kiełkowanie nasion</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne:</u> duże, szczelnie zamykane pojemniki plastikowe (po 2 na każdy rodzaj nasion); plastikowe tacki (mniejsze niż pojemniki); wata lub lignina; nasiona (np. rzeżuchy, słonecznika, grochu, pszenicy itp.); dojrzałe jabłka (po 2 na każdy rodzaj nasion),

Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Transpiracja</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : 8 cylindrów miarowych o pojemności 10 ml (lub 8 probówek); 2 statywy, linijka i pipeta); pisak do szkła wariantowo: papier milimetrowy i ołówki <u>Odczynniki</u> : woda wodociągowa, olej kuchenny (lub dowolny inny płynny tłuszcz), roślina o długich pędach i w miarę podobnej wielkości liściach (np. mięta, melisa, lubczyk).
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Geotropizm</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : torebki strunowe; lignina; gaza lub bibuła; trzy sztywne kartony; przezroczysta taśma klejąca. <u>Odczynniki</u> : nasiona np. fasoli, grochu, rzodkiewki, rzeżuchy, pomidora, woda
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Allelopatia u roślin</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : dwie zlewki lub słoiki (min. 1L); cylinder miarowy; doniczki (4, lub odpowiednio więcej); ziemia ogrodowa; gaza lub sitko, świeże kłącza perzu; nasiona (np. grochu pszenicy, owsa, rzodkiewki lub inne) <u>Odczynniki</u> : woda wodociągowa
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ nadtlenu wodoru na kiełkowanie nasion</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : plastikowe tacki; wata lub lignina; nasiona (np. grochu, owsa, rzodkiewki lub inne) <u>Odczynniki</u> : woda utleniona, woda wodociągowa
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ zasolenia na kiełkowanie nasion</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : waga; zlewki; doniczki; ziemia ogrodnicza; nasiona (np. rzeżuchy, rzodkiewki, owsa lub inne), <u>Odczynniki</u> : sól kuchenna (lub lepiej NaCl), woda
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ zasolenia na pobieranie wody przez rośliny</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : waga; 6 zlewek; 6 cylindrów miarowych; świeże rośliny (np. kwiaty goździki; róże, tulipany; pędy pomidora; papryki; mięty) <u>Odczynniki</u> : sól kuchenna (lub lepiej NaCl), woda, olej kuchenny
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Rola liścieni w rozwoju roślin</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : zlewki lub słoiki; gaza; gumki recepturki; skalpel; linijka; nasiona grochu lub fasoli. <u>Odczynniki</u> : woda
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Badanie zanieczyszczenia powietrza</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : taśma klejąca; nożyczki; biały karton; liście z wybranego gatunku drzewa lub krzewu zebrane w różnych rejonach. Wariantowo: odkurzacz akumulatorowy, stoper, gęsta ale cienka bibułka lub ostatecznie chusteczki higieniczne, gumka recepturka, <u>Odczynniki</u> : -
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ natężenia światła na wzrost siewek</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : dwa zestawy do kiełkowania (kiełkownica lub plastikowa tacka wyłożona gazą); nasiona (gorczycy, rzodkiewki lub rzeżuchy); linijka lub suwmiarka <u>Odczynniki</u> : woda
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru):	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne</u> : 4 duże zlewki, 2 jajka, 2 kości z kurczaka (np. z uda lub skrzydełka), <u>Odczynniki</u> : ocet

<b>Trwałość kości / skorupki jaj ptasich a obecność wapnia</b>	
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ dwutlenku siarki na rośliny</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne:</u> 4 duże słoiki wraz z zakrętkami, 4 metalowe zakrętki lub kapsle od butelek (pozbawione uszczelki), długa pęseta, zapalniczka, taśma izolacyjna, papier (np. gazetowy, z wytłoczek do jajek, makulatura) <u>Odczynniki:</u> kwiaty wraz z liśćmi np. mniszka lekarskiego, fiołka afrykańskiego, stokrotki lub podobne, siarka (zeskrobana z zapalek lub w paskach), papierki wskaźnikowe do pomiaru pH
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Wpływ zasolenia na pobieranie wody przez rośliny</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne:</u> waga, 6 zlewki, 6 cylindrów miarowych, świeże rośliny (np. kwiaty goździki, róże, tulipany, pędy pomidora, papryki, mięty) <u>Odczynniki:</u> sól kuchenna (lub lepiej NaCl), woda, olej kuchenny
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Ciemnienie enzymatyczne warzyw i owoców</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne:</u> tacki, zlewki, stoper, nóż, ziemniaki, ręcznik papierowy, waga, zlewki, czajnik elektryczny (do uzyskania wrzątku), pehametr <u>Odczynniki:</u> woda wodociągowa, kwas cytrynowy, cukier, soda oczyszczona, sól kuchenna
Spotkanie 11-20 (scenariusz do wyboru): <b>Pęcznienie nasion</b>	<u>Sprzęt i akcesoria laboratoryjne:</u> woreczki strunowe, nasiona grochu lub fasoli, piekarnik (lub suszarka laboratoryjna osiągająca min. temp. 110°C), taśma klejąca <u>Odczynniki:</u> woda
Spotkanie 21: <b>Omówienie wyników w grupach cz. 1</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 22: <b>Omówienie wyników w grupach cz. 2</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 23: <b>Planowanie projektu badawczego</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 24: <b>Realizacja projektu badawczego cz.1.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 25: <b>Realizacja projektu badawczego cz.2.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 26: <b>Realizacja projektu badawczego cz.3.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 27: <b>Sesja kół cz. 1.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 28: <b>Sesja kół cz. 2.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 29: <b>Sesja kół cz. 3.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>
Spotkanie 30: <b>Sesja kół cz. 4.</b>	<b>brak (zajęcia teoretyczne)</b>