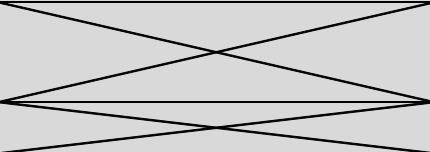




Nazwa zajęć:	Wybrane problemy entomologii stosowanej w drzewnictwie
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Some problems of practical entomology in wood industry
Zajęcia dla dyscypliny:	Nauki leśne

Semestr:	7	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:		Numer katalogowy:			

Koordynator zajęć:	dr hab. Piotr Witomski
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Piotr Witomski
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Poznanie współczesnych możliwości zwalczania ksylofagicznych owadów niszczących konstrukcje i wyroby oraz zapobiegania ich masowego pojawu
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	ćwiczenia 10 godzin
Metody dydaktyczne:	prelekcja z pokazem eksponatów i aparatury badawczej, próby samodzielnej obsługi przyrządów i aparatury

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiających rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Ocena umiejętności opracowania przydzielonego zagadnienia problemowego (przedstawianego w postaci samodzielnej prezentacji)	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych w formie testu.	
Elementy i wagi oceny końcowej:	Rozwiązania zagadnień problemowych w formie prezentacji multimedialnych (zapis elektroniczny w pliku), formularze testów, listy obecności na zajęciach i karty ocen.	
Miejsce realizacji zajęć:	Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna, budynek nr 34, sala 2/43	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

Dominik J., Starzyk J.R.: Owady niszczące drewno, PWRiL, Warszawa 2004

ASTM D 2245-08 2009: Standard Test Method for Laboratory Evaluation of Wood and other Cellulosic Materials for Resistance to Termites.

Biegański T., Krajewski A., Perkowski J., Rybka K., Witomski P. 2003: Tomografia komputerowa jako metoda wykrywania i obserwowania owadów w drewnie, Przemysł Drzewny, nr 12/2003, 17 – 18.

Bilski Piotr, Bobiński Piotr, Krajewski Adam, Witomski Piotr 2017: Detection of woodworms' larvae based on the acoustic signal analysis and the artificial intelligence algorithm, Archives of Acoustics, Vol.42, No. 1, 61-70.

Creemers J.G.M. 2015. Use of Acoustic Emission (AE) to Detect Activity of Common European Dry-Woodboring Insects: Practical Considerations Non-Destructive Testing in Civil Engineering (NDT-CE) September 15 - 17, 2015, Berlin, Germany,

Dominik J. 2005: Observations on the declining reproduction base of the house longhorn beetle (*Hylotrupes bajulus* L.) (Cerambycidae, Col.) as a pest of wooden buildings in the north-eastern region Łódzkie Province, Sylwan, nr 5, 62 – 64

Dominik J., Starzyk J.R. 2005: Owady niszczące drewno, Warszawa.

Fujii Y., Noguchi M., Imamura Y., Tokoro M. 1989: Detection of termite attack in wood using acoustic emissions, Proceedings IRG Annual Meeting, IRG/WP 2331, 8 pp.,

Fujii Y., Yanase Y., Yoshimura T., Imamura Y., Okumura S., Kozaki M. 1999: Detection of Acoustic Emission (AE) Generated by Termite Attack in Wooden House, 30th Annual Meeting Rosenheim, Germany, 6 – 11 June,

Henin J.-M., Leyman M., Bauduin A., Jourez B., Hébert J. 2014. Phytosanitary treatment of European pallets by microwave: developing a program to ensure compliance with ISPM 15 and monitoring its efficacy on the house longhorn beetle (*Hylotrupes bajulus* L.), Eur. J. Wood. Prod., DOI 10.1007/s00107-014-0826-4, published on line 31 July 2014.

Henin J.-M., Charron S., Luypaert P.J., Benoit J., Hébert J. 2014. Strategy to control the effectiveness of microwave treatment of wood in the framework of the implementation of ISPM 15, Forest Products Journal, 58(12), 75 – 81.

Krajewski A. 2005: Wpływ wieku drewna zabytkowego na występowanie spuszczela pospolitego, Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki, nr 1-2, 20 - 28,

Krajewski A. 2017: Wood-boring insects control in constructions by high temperature and microwaves, Chapter 5 (open access), [in:] Engineering "Wood in Civil Engineering", book edited by Giovana Concu, InTech, published March 1, 2017, DOI: 10.5772/66094

Krajewski A., Kozakiewicz P., Witomski P., Oleksiewicz A. 2019: Naturalna odporność drewna *Erythrophleum fordii* Oliver i *Hopea pierrei* Hance na niszczenie przez *Reticulitermes lucifugus* var. *santonensis* de Feytaud, Sylwan 163(8), 685-693.

Krajewski A., Bilski P., Witomski P., Bobiński P., Jakub Guz J. 2020. The progress in the research of AE detection method of old house borer larvae (*Hylotrupes bajulus* L.) in

wooden structures. *Construction & Building Materials*, 256 (2020), 119387, journal homepage: www.elsevier.com/locate/conbuildmat,
 Krajewski A., Lisiecka E., Drożdżek M., Witomski P. 2015: The susceptibility of neolithic waterlogged beech wood (*Fagus sylvatica* L.) to destruction by *Reticulitermes lucifugus* Rossi, *Drewno. Prace Naukowe, Doniesienia, Komunikaty*, Vol. 58, No 195, 59 – 68, DOI: 10.12841/wood.1644-3985.113.05,
 Adam Krajewski, Piotr Witomski, Anna Oleksiewicz 2019. The impact of air relative humidity on the length life of the beetle *Lyctus brunneus*, *Drewno* Vol. 62, No. 204, DOI: 10.12841/wood.1644-3985.293.11
 Krajewski A., Witomski, P. Kotarbiński Sz. 2016: Susceptibility of hornbeam and Scots pine woods to destruction by the subterranean termite *Reticulitermes lucifugus* Rossi, 1792 (Blattodea: Isoptera), *Polish Journal of Entomology*, Vol. 85: 409 – 417, DOI: 10.1515/pjen-2016-0025,
 Krajewski A., Witomski P., Oleksiewicz A. 2019. The impact of relative air humidity on *Lyctus brunneus* beetles life length, *Drewno. Prace Naukowe, Doniesienia, Komunikaty*, Vol.62, No 204, 147 – 156, DOI. 10.12841/wood.1644-3985.293.11,
 Laine L.V. 2002: Biological studies on two European termite species: establishment risk in the UK. A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy of the University of London, November 2002, 164 p.
 Lemaster R.I., Beall F.C., Lewis V.R. 1997. Detection of termites with Acoustic Emission, *Forest Product Journal*, 47 (2), 75 – 79,
 Mankin R.W., Osbrink W.L., Oi F.M., Anderson J.B. 2002: Acoustic detection of termite infestations in urban trees, *Journal of Economic Entomology*, 95 (5), 981 – 988.
 Nowakowska M., Krajewski A., Witomski P. 2017. The relationship between the masses of old house borer larvae (*Hylotrupes bajulus* L.) and their lengths measured on radiograph, *Drewno. Prace Naukowe, Doniesienia, Komunikaty*, Vol. 60 No199, 81 - 88, No 199, DOI: 10.12841/wood.1644-3985.201.xx .
 Nowakowska M.; Krajewski A.; Witomski P., Bobiński P.2017: Thermic limitation of AE detection method of old house borer larvae (*Hylotrupes bajulus* L.) in wooden structures, *Construction & Building Materials*, 136 (2017), 446 – 449.
 PN-EN 350:2016-10. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Badanie i klasyfikacja trwałości drewna i materiałów drewnopochodnych wobec czynników biologicznych. PKN, Warszawa.
 PN-EN 117 (2005): Środki ochrony drewna – Oznaczanie wartości owadobójczej przeciwko gatunkowi *Reticulitermes* (europejskie termity) (metoda laboratoryjna) / Wood preservatives – Determination of toxic values against *Reticulitermes* species (European termites) (Laboratory method), PKN, ISBN 83-251-1387-1
 PN/EN 350 -2 2000: Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie, PKN, Warszawa.
 Seelensschlo U. 1988: Termiten in Hamburg. *Anzeiger für Schädlingkunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz* 6 (61), 105-108.
 Wichmand H. 1941. Wie lange dauert ein Hausbockbefall?, *Anzeiger für Schädlingkunde*, 15(2), 21 – 24.

Uwagi:

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:

30

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR