

dr Krzysztof Helminiak
Centrum Astronomiczne im. M. Kopernika
Polska Akademia Nauk
ul. Rabiańska 8
87-100 Toruń

e-mail: xysiek@ncac.torun.pl
ORCID: 0000-0002-7650-3603
ResearcherID: N-6385-2015

I. Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe

A) Tytuł osiągnięcia naukowego

Poszukiwanie i szczegółowe badanie rzadkich i nietypowych rozdzielonych podwójnych układów zaćmieniowych.

B) Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego

[H1] Helminiak, K. G.; Konacki, M.; Różyczka, M.; Kałużny, J.; Ratajczak, M.; Borkowski, J.; Sybilski, P.; Muterspaugh, M. W.; Reichart, D. E.; Ivarsen, K. M.; Haislip, J. B.; Crain, J. A.; Foster, A. C.; Nysewander, M. C.; LaCluyze, A. P., *Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the All-Sky Automated Survey catalogue - IV. A $0.61 + 0.45 M_{\odot}$ binary in a multiple system*, 2012, MNRAS, 425, 1245
doi:[10.1111/j.1365-2966.2012.21510.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.21510.x); arXiv:1206.2862

Publikacja przedstawia analizę układu wielokrotnego ASAS J011328-3821.1, na podstawie widm wysokiej rozdzielczości, w większości zebranych wspólnie przeze mnie i prof. Macieja Konackiego na 1.9-m teleskopie Radcliffe'a w SAAO (RPA) i 3.8-m teleskopie AAT (Australia). Tylko jedno widmo wykorzystane w tej pracy pochodzi z innych obserwacji (3.5-m teleskop Shane'a, wykonał M. W. Muterspaugh). Krzywe blasku powstały w oparciu o fotometrię z 1.0-m teleskopu Elizabeth w SAAO, również w większości wykonaną przeze mnie, oraz z obserwacji 0.5-m automatycznymi teleskopami sieci PROMPT. Obserwacje PROMPT były w całości sfinansowane z moich środków na badania naukowe i zaprogramowane przeze mnie. Dodatkowo mój wkład w pracę H1 to: redukcja zebranych widm, wykonanie wszystkich pomiarów prędkości radialnych, redukcja większości zebranych obserwacji fotometrycznych, wykonanie wszystkich pomiarów fotometrycznych, wyznaczenie elementów orbitalnych dla par A (zaćmieniowa) i B (układ spektroskopowo-podwójny jednoliniowy), modelowanie układu zaćmieniowego, porównanie wyników z izochronami, wyznaczenie szerokości równoważnych linii H α , oraz przygotowanie całej publikacji (tekst, tabele, rysunki) i odpowiedzi dla recenzenta. **Swój wkład oceniam na 75%.**

Pozostałe prace (H2 do H9) wykorzystują dane spektroskopowe, pochodzące z wielu różnych spektrografów (m.in. FEROS, HARPS, CORALIE, CHIRON), zebranych w ramach przeglądu *Comprehensive Research with Échelles on the Most interesting Eclipsing binaries* (CRÉME), którego byłem pomysłodawcą i głównym wykonawcą (przygotowanie aplikacji o czas na teleskopach, wykonanie obserwacji, redukcja danych, pomiary prędkości radialnych).

[H2] Helminiak, K. G.; Brahm, R.; Ratajczak, M.; Espinoza, N.; Jordán, A.; Konacki, M.; Rabus, M., *Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the All-Sky Automated Survey catalogue. VI. AK Fornacis: a rare, bright K-type eclipsing binary*, 2014, A&A, 567, A64.
doi:[10.1051/0004-6361/201220985](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201220985); arXiv:1405.2887

Publikacja przedstawia analizę jasnego, małowymagowego układu zaćmieniowego AK Fornacis (ASAS J032923-2406.1, HD 21703), w oparciu o widma ze spektrografów FEROS, CORALIE i HARPS, pochodzących w większości z wykonanych przeze mnie obserwacji. Sam układ AK For był również zidentyfikowany przeze mnie jako cel zasługujący na osobną publikację. Na potrzeby pracy wykonałem pomiary prędkości radialnych kodem TODCOR, które albo zostały wykorzystane bezpośrednio w pracy (widma z CORALIE i HARPS), albo posłużyły jako punkt wyjścia do bardziej dokładnych pomiarów (widma z FEROS, pomiary wykonał M. Konacki). Dodatkowo, mój wkład w pracę H2 to: pełne modelowanie układu zaćmieniowego, dodatkowa fotometria teleskopem PISCO (obserwacje, redukcja danych, pomiary), porównanie wyników z izochronami, analiza aktywności układu, oraz przygotowanie prawie całej publikacji (tekst, tabele i rysunki, za wyjątkiem Rys. 3) i odpowiedzi dla recenzenta. **Swój wkład oceniam na 70%.**

[H3] Helminiak, K. G.; Graczyk, D.; Konacki, M.; Pilecki, B.; Ratajczak, M.; Pietrzyński, G.; Sybilski, P.; Villanova, S.; Gieren, W.; Pojmański, G.; Konorski, P.; Suchomska, K.; Reichart, D. E.; Ivarsen, K. M.; Haislip, J. B.; LaCluyze, A. P., *Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the ASAS catalogue - VIII. The totally eclipsing double-giant system HD 187669*, 2015, MNRAS, 448, 1945.
doi:[10.1093/mnras/stu2680](https://doi.org/10.1093/mnras/stu2680); arXiv:1412.4834

Jest to publikacja przedstawiająca wyniki prac dwóch niezależnych grup badawczych, które równolegle do siebie analizowały ten sam zestaw danych spektroskopowych i fotometrycznych, wykorzystując odrębne metody, zaś ich wyniki cząstkowe zostały na koniec uśrednione. Ja kierowałem tzw. grupą "H" (M. Konacki, M. Ratajczak, P. Sybilski). Drugą grupą ("G") kierował dr Dariusz Graczyk. Wkład do danych do publikacji pochodził od obu grup, przy czym ja przeprowadziłem część obserwacji spektroskopowych, oraz dostarczyłem pomiarów fotometrycznych z teleskopów PROMPT (zakup czasu na teleskopach, programowanie obserwacji, redukcja danych, pomiary) i przeglądu SuperWASP (transformacja surowych pomiarów strumienia do jasności w magnitudo w oparciu o gwiazdy porównania). Na potrzeby pracy H3 wykonałem także pomiary prędkości radialnych, kodem TODCOR, które posłużyły jako punkt wyjścia do bardziej dokładnych pomiarów (pomiary wykonał M. Konacki), wykonałem pełne modelowanie układu (kodami JKTEBOP i V2FIT) i porównanie ostatecznych wyników z izochronami, oraz przygotowałem większą część publikacji (nie dotyczy punktów 3.1.2, 3.3.1, 3.5 i 4.1, Rysunku 3, Tabel 4 i 7 oraz części Tabeli 8). Jako pierwszy autor pracy, odpowiadałem także za jej złożenie i odpowiedzi na recenzje. Udział grupy "H" oceniam na 52%, przy czym **swój wkład do całości oceniam na 43%.**

[H4] Helminiak, K. G.; Ukita, N.; Kambe, E.; Konacki, M., *Absolute Stellar Parameters of KIC 09246715: A Double-giant Eclipsing System with a Solar-like Oscillator*, 2015, ApJL, 813, 25.
doi:[10.1088/2041-8205/813/2/L25](https://doi.org/10.1088/2041-8205/813/2/L25); arXiv:1509.03340

Mój wkład w powstanie pracy H4 to: przeprowadzenie większości obserwacji spektroskopowych spektrografem HIDES (pozostali obserwatorzy: N. Ukita i E. Kambe) oraz redukcja wszystkich zebranych danych, wykonanie wszystkich pomiarów prędkości radialnych kodem TODCOR, pełne modelowanie układu, porównanie wyników z izochronami, oraz przygotowanie całej publikacji (tekst, tabele i rysunki) i odpowiedzi dla recenzenta. **Swój wkład oceniam na 85%.**

[H5] Helminiak, K. G.; Ukita, N.; Kambe, E.; Kozłowski, S. K.; Sybilski, P.; Ratajczak, M.; Maehara, H.; Konacki, M., *HIDES spectroscopy of bright detached eclipsing binaries from the Kepler field - I. Single-lined objects*, 2016, MNRAS, 461, 2896.
doi:[10.1093/mnras/stw1514](https://doi.org/10.1093/mnras/stw1514); arXiv:1606.06700

Praca H5, oprócz wyników naukowych, wprowadza stworzony całkowicie przeze mnie program obserwacji jasnych układów zaćmieniowych z pola satelity *Kepler* za pomocą 1.88-m teleskopu w Okayama Astrophysical Observatory (OAO-188) ze spektrografem HIDES, jego ideę, strategię obserwacyjną, wybór celów i metodologię. Jest to rozszerzenie projektu CRÉME. Wyniki tego programu opisane są jeszcze w pracach H4, H6, H7 i H9. Dodatkowo, w tej pracy opisany został sposób na wyznaczanie prędkości radialnej centrum masy układu zaćmieniowego na podstawie pomiarów chronometrażowych. Ponadto, mój wkład w pracę H5 to: przeprowadzenie większości obserwacji spektroskopowych na OAO-188, redukcja wszystkich danych z tego instrumentu, pozyskanie dostępnych widm i pomiarów prędkości radialnych z przeglądu APOGEE, wykonanie pomiarów prędkości radialnych z widm z OAO-188/HIDES, analiza stabilności instrumentu, modelowanie orbit spektroskopowych i krzywych blasku (z satelity *Kepler*), oszacowanie rzeczywistych mas składników części układów w oparciu o porównanie wyników z izochronami, analiza pomiarów chronometrażowych pod kątem okresowości, potencjalna detekcja oscylacji słonecznych w prędkościach radialnych trzech gwiazd, interpretacja wyników, oraz przygotowanie całej publikacji (tekst, tabele i rysunki) i odpowiedzi dla recenzenta. **Swój wkład oceniam na 85%.**

[H6] Helminiak, K. G.; Ukita, N.; Kambe, E.; Kozłowski, S. K.; Sybilski, P.; Maehara, H.; Ratajczak, M.; Konacki, M.; Pawłaszek, R. K., *HIDES spectroscopy of bright detached eclipsing binaries from the Kepler field - II. Double- and triple-lined objects*, 2017, MNRAS, 468, 1726.
doi:[10.1093/mnras/stx385](https://doi.org/10.1093/mnras/stx385); arXiv:1702.03311

Praca ta w dużej części opiera się o metodologię przedstawioną w H5, przedstawia natomiast wyniki dla innego typu celów. Oprócz stworzenia programu obserwacyjnego, mój wkład w pracę H6 to: przeprowadzenie większości obserwacji spektroskopowych na OAO-188, redukcja wszystkich danych z tego instrumentu, wykonanie wszystkich pomiarów prędkości radialnych (zarówno z widm jak i z chronometrażu), pełne modelowanie wszystkich układów (uwzględniając krzywe blasku z satelity *Kepler* oraz przeglądów TrES i ASAS), analiza pomiarów chronometrażowych pod kątem okresowości, detekcja pulsacji typu γ Doradus w jednym z układów, przedstawienie hipotezy masywnej planety wokół trzeciego składnika jednego z układów, porównanie wyników z izochronami, oraz przygotowanie całej publikacji (tekst, tabele i rysunki) i odpowiedzi dla recenzenta. **Swój wkład oceniam na 80%.**

[H7] **Helminiak, K. G.**; Ukita, N.; Kambe, E.; Kozłowski, S. K.; Pawłaszek, R.; Maehara, H.; Baranec, C.; Konacki, M., *KIC 4150611: a rare multi-eclipsing quintuple with a hybrid pulsator*, 2017, A&A, 602, A30.
doi:[10.1051/0004-6361/201630379](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201630379); arXiv:1703.00158

Praca dotyczy skomplikowanego układu wielokrotnego, w którym wykryte zostało kilka różnych okresów zaćmień. Dwa główne składniki - A i B - to para wizualnie podwójna, o następujących konfiguracjach: pod-system potrójny $A = A_a + (A_{b1} + A_{b2})$, gdzie A_a jest dominującą gwiazdą w całym układzie (pulsator typu δ Sct/ γ Dor); zaćmieniowy układ podwójny rozdzielony $B = B_a + B_b$. Mój wkład w powstanie pracy H7 to: wykonanie większości obserwacji spektroskopowych OAO-188, redukcja wszystkich danych z tego instrumentu, wykonanie wszystkich pomiarów prędkości radialnych (dla A_a , B_a i B_b), niezależne wykrycie jednego z czterech okresów zaćmień w krzywej blasku z satelity *Kepler*, pełne modelowanie składnika B i porównanie jego parametrów z izochronami w celu wyznaczenia wieku, wykazanie ponad wszelką wątpliwość, że składnik A_a jest okresowo zaćmiewany przez parę $A_{b1} + A_{b2}$ i wstępna interpretacja kształtu zaćmień, analiza pomiarów chronometrycznych pod kątem okresowości, pozyskanie archiwalnych pomiarów astrometrycznych z bazy WDS, analiza archiwalnych i nowych pomiarów astrometrycznych, detekcja potencjalnego sygnału astrometrycznego sugerującego istnienie dodatkowego ciała okrążającego składnik A, oraz przygotowanie całej publikacji (tekst, tabele i rysunki) i odpowiedzi dla recenzenta. **Swój wkład oceniam na 80%.**

[H8] **Helminiak, K. G.**; Tokovinin, A.; Niemczura, E.; Pawłaszek, R.; Yanagisawa, K.; Brahm, R.; Espinoza, N.; Ukita, N.; Kambe, E.; Ratajczak, M.; Hempel, M.; Jordán, A.; Konacki, M.; Sybilski, P.; Kozłowski, S. K.; Litwicki, M.; Tamura, M., *Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the All-Sky Automated Survey catalogue - X. Three high-contrast systems with secondaries detected with IR spectroscopy*, 2019, A&A, 622, A114.
doi:[10.1051/0004-6361/201732482](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201732482); arXiv:1812.04319

Ta publikacja jest rezultatem niewielkiego programu obserwacyjnego, będącego uzupełnieniem projektu CRÉME i wykorzystującego 8.2-m teleskop Subaru ze spektrografem podczerwonym IRCS. Program dla Subaru (jego idea, aplikacje o czas na teleskopie, przeprowadzenie obserwacji, redukcja i analiza widm) został opracowany i wdrożony w całości przeze mnie. Inne widma wykorzystane w tej pracy pochodzą z obserwacji wykonanych w ramach projektu CRÉME. Dodatkowo, zainicjowałem i miałem udział w przygotowaniu dedykowanych obserwacji fotometrycznych na zautomatyzowanym 0.5-m teleskopie MITSuME, które w całości sam zredukowałem i wykonałem na ich podstawie pomiary fotometryczne, oraz zainicjowałem obserwacje jednego z celów metodą interferometrii plamkowej na teleskopie SOAR. Ponadto, mój wkład w pracę H8 to: wykonanie wszystkich pomiarów prędkości radialnych, pełne modelowanie układów kodem PHOEBE (uwzględniając krzywe blasku z teleskopu MITSuME i przeglądu ASAS) wraz z opracowaniem dedykowanej metody wyznaczania niepewności, oszacowanie temperatury głównego składnika jednego z celów metodą stosunku głębokości linii, porównanie wyników z izochronami, oraz przygotowanie całej publikacji (tekst, tabele i rysunki, za wyjątkiem większości Sekcji 5.3, Tabel 2 i 5, oraz Rysunków 2 i 7) i odpowiedzi dla recenzenta (za wyjątkiem uwag dotyczących Sekcji 5.3). **Swój wkład oceniam na 65%.**

[H9] **Helminiak, K. G.**; Konacki, M.; Maehara, H.; Kambe, E.; Ukita, N.; Ratajczak, M.; Pigulski, A.; Kozłowski, S. K., *HIDES spectroscopy of bright detached eclipsing binaries from the Kepler field – III. Spectral analysis, updated parameters, and new systems*, 2019, MNRAS, 484, 451
doi:[10.1093/mnras/sty3528](https://doi.org/10.1093/mnras/sty3528); arXiv:1901.00407

W tej publikacji przedstawiono bardziej dokładną i kompletną analizę układów opisywanych już wcześniej w pracach H4, H5 i H6, oraz trzech zupełnie nowych. Najważniejsze zmiany polegały na wykonaniu nowych obserwacji (w dużej mierze przeze mnie), uwzględnieniu w analizie krzywych blasku z satelity *Kepler* pomiarów z kadencją 2-minutową (nowe modelowanie wykonane przeze mnie), zastosowaniu rozplątania tomograficznego widm (wykonanie: M. Konacki), oraz wykonaniu analizy uzyskanych w ten sposób widm kodem iSpec (w całości przeze mnie). Ponadto, mój wkład w pracę H9 to: pozyskanie widm niektórych układów z przeglądu APOGEE i teleskopu Tillinghast, wykonanie wszystkich pomiarów prędkości radialnych, pełne modelowanie wszystkich układów, niezależna detekcja pulsacji w składnikach dwóch układów, porównanie wyników z izochronami, weryfikacja hipotezy z pracy H6 dotyczącej obserwowanych zmian prędkości radialnych trzeciego składnika jednego z układów, oraz przygotowanie całej publikacji (tekst, tabele i rysunki) i odpowiedzi dla recenzenta. **Swój wkład oceniam na 85%.**

II. Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wymienionego w pkt I) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźniki dokonań naukowych

A) Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)

1. **Helminiak, K. G.**, “Impact of the atmospheric refraction on the precise astrometry with adaptive optics in infrared”, 2009, *New Astronomy*, 14, 521
doi:[10.1016/j.newast.2009.01.009](https://doi.org/10.1016/j.newast.2009.01.009); arXiv:0805.3369
Jest to praca jednoautorska, z moim wyłącznym wkładem (100%).
2. **Helminiak, K. G.**; Konacki, M., Kulkarni, S. R.; Eisner, J. “Precision astrometry of a sample of speckle binaries and multiples with the adaptive optics facilities at the Hale and Keck II telescopes”, 2009, MNRAS, 400, 406
doi:[10.1111/j.1365-2966.2009.15495.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2009.15495.x); arXiv:0908.3468
Jest publikacja opisująca wyniki mojej pracy magisterskiej, rozwiniętej później i dołączonej do rozprawy doktorskiej. Mój udział polegał na redukcji danych z teleskopów Hale i Keck II, wykonaniu pomiarów astrometrycznych i fotometrycznych, przygotowaniu procedur poprawiających efekt dyfrakcji chromatycznej i dystorsji pola, oszacowaniu precyzji pomiarów i progów detekcji planet, oraz przygotowaniu publikacji. Swój wkład oceniam na ok 90%.
3. **Helminiak, K. G.**; Konacki, M.; Ratajczak, M.; Muterspaugh, M. W. “Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the All-Sky Automated Survey catalogue - I. A sample of systems with components' masses between 1 and 2 M_{\odot} ”, 2009, MNRAS, 400, 969
doi:[10.1111/j.1365-2966.2009.15513.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2009.15513.x); arXiv:0908.3471

Jest to jedna z publikacji opisujących wyniki mojej pracy doktorskiej. Mój wkład polegał na wykonaniu większości obserwacji spektroskopowych i pomiarów prędkości radialnych w przypadkach obserwacji bez komórki z jodem. Ponadto wykonałem pełne modelowanie wszystkich układów i przygotowałem publikację (tekst, tabele i rysunek 2). Swój wkład oceniam na ok 90%.

4. Konacki, M.; Muterspaugh, M. W.; Kulkarni, S. R.; **Helminiak, K. G.** “The Radial Velocity Tatooine Search for Circumbinary Planets: Planet Detection Limits for a Sample of Double-Lined Binary Stars—Initial Results from Keck I/Hires, Shane/CAT/Hamspec, and TNG/Sarg Observations”, 2009, ApJ, 704, 513
doi:[10.1088/0004-637X/704/1/513](https://doi.org/10.1088/0004-637X/704/1/513); arXiv:0908.3775

...oraz...

5. Konacki, M.; Muterspaugh, M. W.; Kulkarni, S. R.; **Helminiak, K. G.** “High-precision Orbital and Physical Parameters of Double-lined Spectroscopic Binary Stars - HD78418, HD123999, HD160922, HD200077, and HD210027”, 2010, ApJ, 719, 1293
doi:[10.1088/0004-637X/719/2/1293](https://doi.org/10.1088/0004-637X/719/2/1293); arXiv:0910.4482

Mój udział w powstaniu tych dwóch publikacji polegał na redukcji danych spektroskopowych ze spektrografu Hamiltona, oraz uczestnictwie w obserwacjach spektroskopowych na teleskopie Keck I ze spektrografem HIRES. W obu pracach swój udział oceniam na 5%.

6. Ratajczak, M.; Kwiatkowski, T.; Schwarzenberg-Czerny, A. i in., w tym **Helminiak, K. G.** “Absolute properties of the main-sequence eclipsing binary FM Leo”, 2010, MNRAS, 402, 2424
doi:[10.1111/j.1365-2966.2009.15971.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2009.15971.x); arXiv:0911.0554

Mój udział w powstaniu tej pracy polegał na udzielaniu pierwszej autorce konsultacji i porad w temacie modelowania układów zaćmieniowych (instruktaż w wykorzystaniu programów PHOEBE i JKTEBOP) i dalszych kroków analizy (np. porównaniu z izochronami), oraz podczas przygotowania publikacji. Swój wkład oceniam na ok. 2%.

7. **Helminiak, K. G.**; Konacki, M. “Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the All-Sky Automated Survey catalogue. II. Two spotted $M < 1 M_{\odot}$ systems at different evolutionary stages”, 2011, A&A, 526, A29
doi:[10.1051/0004-6361/200913336](https://doi.org/10.1051/0004-6361/200913336); arXiv:1009.5610

...oraz...

8. **Helminiak, K. G.**; Konacki, M.; Złoczewski, K.; Ratajczak, M.; Reichart, D. E.; Ivarsen, K. M.; Haislip, J. B.; Crain, J. A.; Foster, A. C.; Nysewander, M. C.; Lacluyze, A. P. “Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the All-Sky Automated Survey catalogue. III. Two new low-mass systems with rapidly evolving spots”, 2011, A&A, 527, A14
doi:[10.1051/0004-6361/201015127](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201015127); arXiv:1101.0550

Dwie z publikacji opisujących wyniki mojej pracy doktorskiej. Na ich potrzeby wykonałem większość obserwacji fotometrycznych 1-m teleskopem Elizabeth, zaprogramowałem podobne obserwacje na teleskopach PROMPT, oraz zredukowałem większość danych fotometrycznych i wykonałem na nich pomiary. Ponadto (wspólnie z M. Konackim) wykonałem obserwacje spektroskopowe na teleskopach Radcliffe i AAT, wraz z redukcją danych i pomiarami spektroskopowymi. Wykonałem pełne modelowanie wszystkich opisywanych układów, porównanie z izochronami, oraz przygotowałem całość publikacji (tekst, rysunki, tabele). Swój wkład oceniam w obu przypadkach na 85%.

9. **Helminiak, K. G.**; Konacki, M.; Muterspaugh, M. W.; Browne, S. E.; Howard, A. W.; Kulkarni, S. R. "New high-precision orbital and physical parameters of the double-lined low-mass spectroscopic binary BY Draconis", 2012, MNRAS, 419, 1258
doi:[10.1111/j.1365-2966.2011.19785.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2011.19785.x); arXiv:1109.5059
Jedna z publikacji opisujących wyniki mojej pracy doktorskiej. Na jej potrzeby wykonałem redukcję danych spektroskopowych ze spektrografu Hamiltona, uczestniczyłem w niektórych obserwacjach teleskopem Keck I, wykonałem dopasowanie parametrów orbitalnych i wyznaczenie parametrów gwiazdowych oraz porównanie z izochronami, wykazałem, że w skład układu BY Dra nie wchodzi gwiazdy przed ciągiem głównym, oraz zaproponowałem istnienie dodatkowego ciała o małej masie w celu wytłumaczenia obserwowanych własności układu. Ponadto przygotowałem tekst publikacji (bez rozdziału 4), rysunki 4 do 7, oraz tabele 1, 3 i 4. Swój wkład oceniam na ok 50%.
10. Saito, R. K.; Hempel, M.; Minniti, D. i in., w tym **Helminiak, K. G.** "VVV DR1: The first data release of the Milky Way bulge and southern plane from the near-infrared ESO public survey VISTA variables in the Vía Láctea", 2012, A&A, 537, A107
doi:[10.1051/0004-6361/201118407](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118407); arXiv:1111.5511
Uczestniczyłem w planowaniu i przygotowaniach obserwacji na potrzeby projektu VVV i dyskusjach wewnątrz grup roboczych (w szczególności VVV Templates). Swój wkład oceniam na ok. 1%.
11. Vanzi, L.; Chacon, J.; **Helminiak, K. G.**; Baffico, M.; Rivinius, T.; Štefl, S.; Baade, D.; Avila, G.; Guirao, C. "PUCHEROS: a cost-effective solution for high-resolution spectroscopy with small telescopes", 2012, MNRAS, 424, 2770
doi:[10.1111/j.1365-2966.2012.21382.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.21382.x)
Uczestniczyłem w pierwszych testach nowego spektrografu PUCHEROS, analizowałem jego stabilność, w szczególności w funkcji temperatury otoczenia. Zaproponowałem, przygotowałem i przeprowadziłem jedne z pierwszych obserwacji naukowych. Miałem też udział w przygotowaniu samej publikacji (część tekstu w punktach 3 i 4.2, oraz rysunki 6, 7 i 10). Swój wkład oceniam na ok. 10%.
12. Grellmann, R.; Preibisch, T.; Ratzka, T.; Kraus, S.; **Helminiak, K. G.**; Zinnecker, H. "The multiplicity of massive stars in the Orion Nebula Cluster as seen with long-baseline interferometry", 2013, A&A, 550, A82
doi:[10.1051/0004-6361/201220192](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201220192); arXiv:1301.3045
Część obserwacji interferometrycznych wykorzystanych w tej pracy przeprowadzona była przeze mnie, przy wykorzystaniu czasu na teleskopach przydzielonego mojemu projektowi. Swój udział oceniam na ok. 3%.
13. Sybilski, P.; Konacki, M.; Kozłowski, S. K.; **Helminiak, K. G.** "Non-Keplerian effects in precision radial velocity measurements of double-line spectroscopic binary stars: numerical simulations", 2013, MNRAS, 431, 2024
doi:[10.1093/mnras/stt194](https://doi.org/10.1093/mnras/stt194); arXiv:1302.4320
Mój udział polegał na dyskusji metod i uzyskanych wyników. Oceniam go na ok. 1%.
14. **Helminiak, K. G.**; Devor, J.; Minniti, D.; Sybilski, P. "Tracing the structure of the Milky Way with detached eclipsing binaries from the VVV survey - I. The method and initial results", 2013, 432, 2895
doi:[10.1093/mnras/stt675](https://doi.org/10.1093/mnras/stt675); arXiv:1304.5255
Praca to powstała w ramach projektu VVV. Prezentuje metodę wyznaczania odległości (oraz absolutnych parametrów gwiazdowych, np. mas) jednocześnie dla dużej liczby

rozdzielonych układów zaćmieniowych przy wykorzystaniu krzywych blasku, wielobarwnej fotometrii (w tym podczerwonej z VVV) i izochron. Metoda ta została opracowana przeze mnie, aczkolwiek opiera się w dużej części na istniejących wcześniej kodach (np. MECI, Devor i Charbonneau 2006, *ApSS*, 304, 351) i pomysłach (np. wskaźniki barwy wolne od poczerwienienia, Catelan i in. 2011, *Carnegie Obs. Ast. Ser. 5*, 145). Mój udział polegał także na samym przygotowaniu publikacji (całość tekstu, wszystkie tabele i rysunki). Swój wkład oceniam na ok. 90%.

15. Ratajczak, M.; **Helminiak, K. G.**; Konacki, M.; Jordán, A. "Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the ASAS catalogue - V. Investigation of subgiants and giants: the case of ASAS J010538-8003.7, ASAS J182510-2435.5 and V1980 Sgr", 2013, *MNRAS*, 433, 2357

doi:[10.1093/mnras/stt906](https://doi.org/10.1093/mnras/stt906); arXiv:1306.4877

Jest to jedna z prac powstałych w oparciu o projekt CRÉME. Na potrzeby publikacji dostarczyłem większości danych spektroskopowych, oraz pomiarów prędkości radialnych. Asystowałem także pierwszej autorce przy modelowaniu układów, oraz służyłem jej jako konsultant podczas pozostałych etapów analizy i pisania publikacji. Swój wkład oceniam na ok. 15%.

16. Angeloni, R.; Contreras Ramos, R.; Catelan, M. i in. w tym **Helminiak, K. G.** "The VVV Templates Project Towards an automated classification of VVV light-curves. I. Building a database of stellar variability in the near-infrared", 2014, *A&A*, 567, A100

doi:[10.1051/0004-6361/201423904](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201423904); arXiv:1405.4517

Praca w ramach projektu VVV, a konkretnie podgrupy "VVV templates", mającej na celu przygotowanie bazy danych podczerwonych krzywych blasku różnego rodzaju gwiazd zmiennych, w tym zaćmieniowych, w celu stworzenia automatycznych algorytmów rozpoznawania i klasyfikacji zmienności. Jako członek tej podgrupy uczestniczyłem w jej spotkaniach i dyskusjach, oraz współpracowałem przy zbieraniu krzywych blasku układów zaćmieniowych (zarówno z literatury jak i z dedykowanych obserwacji). Swój udział oceniam na ok 2%.

17. Kozłowski, S. K.; Konacki, M.; Ratajczak, M.; Sybilski, P.; Pawłaszek, R. K.; **Helminiak, K. G.** "BACHES - a compact échelle spectrograph for radial-velocity surveys with small telescopes", 2014, *MNRAS*, 443, 158

doi:[10.1093/mnras/stu1148](https://doi.org/10.1093/mnras/stu1148); arXiv:1406.2492

Na potrzeby tej pracy zaproponowałem część obiektów, na których wykonane zostały testy spektrografu BACHES, oraz służyłem pierwszemu autorowi jako konsultant przy pomiarach prędkości radialnych i dopasowaniu parametrów orbitalnych. Swój wkład oceniam na 5%.

18. Rowe, J. F.; Coughlin, J. L.; Antoci, V. i in. w tym **Helminiak K. G.** "Planetary Candidates Observed by Kepler. V. Planet Sample from Q1-Q12 (36 Months)" 2015, *ApJS*, 217, 16

doi:[10.1088/0067-0049/217/1/16](https://doi.org/10.1088/0067-0049/217/1/16), arXiv:1501.07286

...oraz...

19. Mullally, F.; Coughlin, J. L.; Thompson, S. E. i in. w tym **Helminiak K. G.** "Planetary Candidates Observed by Kepler. VI. Planet Sample from Q1-Q16 (47 Months)", 2015, *ApJS*, 217, 31

doi:[10.1088/0067-0049/217/2/31](https://doi.org/10.1088/0067-0049/217/2/31), arXiv:1502.02038

Dwie prace wykonane w ramach współpracy z zespołem naukowym satelity Kepler, w których uczestniczyłem (jako członek dużej grupy) w klasyfikacji krzywych blasku z satelity, rozpoznawaniu zjawisk tranzytowych i odróżnianiu ich od innego rodzaju

- zmienności (etapy "Triage" i "Dispositioning"). Prace tej grupy były podstawą do stworzenia katalogów kandydatów planetarnych, oraz automatycznych algorytmów do klasyfikacji. W obu publikacjach swój wkład oceniam na ok. 2%.
20. Coronado, J.; **Helminiak, K. G.**; Vanzi, L.; Espinoza, N.; Brahm, R.; Jordán, A.; Catelan, M.; Ratajczak, M.; Konacki, M. "Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the ASAS catalogue - VII. V1200 Centauri: a bright triple in the Hyades moving group", 2015, MNRAS, 448, 1937
doi:[10.1093/mnras/stv010](https://doi.org/10.1093/mnras/stv010); arXiv:1501.01033
Jest to jedna z prac powstałych w oparciu o projekt CRÉME. Na potrzeby publikacji dostarczyłem większości danych spektroskopowych, oraz pomiarów prędkości radialnych, oraz przygotowałem rozwiązanie orbitalne. Jako promotor pracy licencjackiej pierwszej autorki, asystowałem jej przy modelowaniu układów, oraz służyłem jej jako konsultant podczas pozostałych etapów analizy i pisania tekstu. Swój wkład oceniam na ok 35%.
21. Leloudas, G.; Schulze, S.; Krühler, T. i in. w tym **Helminiak K. G.** "Spectroscopy of superluminous supernova host galaxies. A preference of hydrogen-poor events for extreme emission line galaxies", 2015, MNRAS, 449, 917
doi:[10.1093/mnras/stv320](https://doi.org/10.1093/mnras/stv320); arXiv:1409.8331
Mój wkład to obserwacje spektroskopowe wykonane teleskopem Magellan-Baade. Oceniam go na ok. 2%.
22. Ryu, T.; Sato, B.; Kuzuhara, M. i in. w tym **Helminiak K. G.** "High-contrast Imaging of Intermediate-mass Giants with Long-term Radial Velocity Trends", 2016, ApJ, 825, 127
doi:[10.3847/0004-637X/825/2/127](https://doi.org/10.3847/0004-637X/825/2/127); arXiv:1603.02017
Publikacja powstała w ramach projektu Strategic Exploration of Exoplanets and Disks with Subaru (SEEDS), do którego dołączyłem w 2013 roku (do grupy roboczej "Nearby stars"). Mój wkład w powstanie pracy polegał na uczestnictwie w części obserwacji oraz konsultacjach podczas pisania tekstu. Oceniam go na ok 1%.
23. Kozłowski, S. K.; Konacki, M.; Sybilski, P.; Ratajczak, M.; Pawłaszek, R. K.; **Helminiak, K. G.** "Spectroscopic Survey of Eclipsing Binaries with a Low-cost Echelle Spectrograph: Scientific Commissioning", 2016, PASP, 128, 07420
doi:[10.1088/1538-3873/128/965/074201](https://doi.org/10.1088/1538-3873/128/965/074201); arXiv:1602.01238
Na potrzeby tej pracy zaproponowałem część celów do obserwacji, wraz z przygotowaniem dla części z nich rozwiązań orbitalnych opartych o obserwacje zebrane przeze mnie wcześniej (np. spektrografem HARPS). Publikacja zawiera niepublikowane wcześniej pomiary prędkości radialnych, wyznaczonych z danych dostarczonych przeze mnie. Ponadto, służyłem pierwszemu autorowi jako konsultant przy pomiarach prędkości radialnych i dopasowaniu parametrów orbitalnych. Swój udział oceniam na 10%.
24. Ratajczak, M.; **Helminiak, K. G.**; Konacki, M.; Smith, A. M. S.; Kozłowski, S. K.; Espinoza, N.; Jordán, A.; Brahm, R.; Hempel, M.; Anderson, D. R.; Hellier, C. "Orbital and physical parameters of eclipsing binaries from the ASAS catalogue - IX. Spotted pairs with red giants", 2016, MNRAS, 461, 2234
doi:[10.1093/mnras/stw1448](https://doi.org/10.1093/mnras/stw1448); arXiv:1608.04978
Kolejna publikacja, która powstała w oparciu o dane z projektu CRÉME. Na jej potrzeby dostarczyłem część widm wraz z pomiarami prędkości radialnych, oraz uczestniczyłem w wyborze celów do publikacji. Ponadto, byłem pomysłodawcą i wykonawcą analizy porównawczej gwiazd olbrzymów, wykazujących mały oraz bardzo duży stopień aktywności, opisaną w rozdziale 6.2, do którego przygotowałem większość tekstu oraz Rysunek 11.

Swój udział oceniam na 30%.

25. **Helminiak, K. G.**; Kuzuhara, M.; Mede, K.; Brandt, T. D.; Kandori, R.; Suenaga, T.; Kusakabe, N.; Narita, N.; Carson, J. C.; Currie, T.; and 42 coauthors "SEEDS Direct Imaging of the RV-detected Companion to V450 Andromedae, and Characterization of the System", 2016, ApJ, 832, 33

doi:[10.3847/0004-637X/832/1/33](https://doi.org/10.3847/0004-637X/832/1/33); arXiv:1608.08703

Praca powstała w ramach projektu SEEDS, po tym jak zidentyfikowałem nowo odkrytego towarzysza gwiazdy V450 Andromedae jako ciało odpowiedzialne za znaną wcześniej modulację prędkości radialnych. Do tej pracy zebrałem archiwalne dane spektroskopowe i pomiary prędkości radialnych, wykonałem wstępne modelowanie orbity, rozpoznałem okres rotacji na podstawie zmienności krzywej blasku, dokonałem analizy widmowej szacując temperaturę efektywną i metaliczność, oraz porównałem parametry fizyczne składników układu z izochronami w celu oszacowania wieku. Przygotowałem większość tekstu (bez rozdziałów 3.1, 3.2, 3.3, 4 i 6.2), tabel (bez tabeli 3), oraz rysunki 2 i 7. Swój wkład oceniam na ok. 40%.

26. Niemczura, E.; Hümmerich, S.; Castelli, F.; Paunzen, E.; Bernhard, K.; Hambach, F.-J.; **Helminiak, K. G.** "HD 66051, an eclipsing binary hosting a highly peculiar, HgMn-related star", 2017, NatSR, 7, 5906

doi:[10.1038/s41598-017-05987-6](https://doi.org/10.1038/s41598-017-05987-6); arXiv:1708.05854

Na potrzeby tej pracy wykonałem i zredukowałem obserwacje spektroskopowe, pochodzące ze spektrografu HIDES. Swój wkład oceniam na 5%.

27. Kahraman Aliçavuş, F.; Niemczura, E.; Polińska, M.; **Helminiak, K. G.**; Lampens, P.; Molenda-Żakowicz, J.; Ukita, N.; Kambe, E. "High-resolution spectroscopy and abundance analysis of δ Scuti stars near the γ Doradus instability strip", 2017, MNRAS, 470, 4408

doi:[10.1093/mnras/stx1498](https://doi.org/10.1093/mnras/stx1498), arXiv:1706.04782

Na potrzeby tej pracy wykonałem i zredukowałem obserwacje spektroskopowe, pochodzące ze spektrografu HIDES. Swój wkład oceniam na 5%.

28. Kozłowski, S. K.; Sybilski, P. W.; Konacki, M.; Pawłaszek, R. K.; Ratajczak, M.; **Helminiak, K. G.**; Litwicki, M. "Project Solaris, a Global Network of Autonomous Observatories: Design, Commissioning, and First Science Results", 2017, PASP, 129, 5001

doi:[10.1088/1538-3873/aa83aa](https://doi.org/10.1088/1538-3873/aa83aa); arXiv:1710.00185

W projekcie Solaris uczestniczyłem od czasu jego powstania, tzn. od 2010r. Początkowo głównie w dyskusjach i planowaniu, ale później także bezpośrednio przy budowie obserwatorium Solaris-4 w Argentynie (przygotowanie miejsca budowy, instalacja kopuły). Ponadto, po uruchomieniu obserwatoriów, miałem udział w ich pierwszych testowych obserwacjach. Poza udziałem w samym projekcie, mój wkład w rzeczoną publikację polegał na wskazaniu jednego z celów do kampanii obserwacyjnej, dostarczeniu dla niego wstępnego rozwiązania orbitalnego (na podstawie wcześniejszych własnych obserwacji), oraz konsultacje podczas przygotowania tekstu. Swój udział oceniam na ok. 5%.

29. Rich, E. A.; Wisniewski, J. P.; McElwain, M. W. i in. w tym **Helminiak K. G.** "The fundamental stellar parameters of FGK stars in the SEEDS survey", 2017, MNRAS, 472, 1736

doi:[10.1093/mnras/stx2051](https://doi.org/10.1093/mnras/stx2051); arXiv:1708.02541

Publikacja projektu SEEDS i grupy "Nearby stars", w pracach której uczestniczyłem, przedstawiająca wyniki analizy spektroskopowej dużej liczby gwiazd. Mój wkład do publikacji polegał głównie na konsultacjach na etapie powstawania tekstu, aczkolwiek

- ostateczna wersja manuskryptu uwzględnia kilka moich wcześniejszych sugestii, które miały istotny wpływ na kształt pracy, np. porównanie wyników z kilkoma uznanymi katalogami parametrów gwiazdowych (Rysunki 5 i 6). Swój wkład oceniam na ok 2%.*
30. Aihara, H.; Arimoto, N.; Armstrong, R. i in. w tym **Helminiak K. G.** "The Hyper Suprime-Cam SSP Survey: Overview and survey design", 2018, PASJ, 70, 4
doi:[10.1093/pasj/psx066](https://doi.org/10.1093/pasj/psx066); arXiv:1704.05858
...oraz...
 31. Aihara, H.; Armstrong, R.; Bickerton, S. i in. w tym **Helminiak K. G.** "First data release of the Hyper Suprime-Cam Subaru Strategic Program", 2018, PASJ, 70, 8
doi:[10.1093/pasj/psx081](https://doi.org/10.1093/pasj/psx081); arXiv:1702.08449
Dwie bardzo duże prace zbiorowe prezentujące, uznany za strategiczny, program obserwacyjny, prowadzony na teleskopie Subaru kamerą Hyper-Supreme Cam (HSC). Obserwacje do tego programu prowadzone były w eksperymentalnym (wówczas) trybie kolejkowym, wprowadzanym na teleskopie Subaru od roku 2015. Do września 2016 byłem członkiem grupy roboczej, która przygotowała i zaimplementowała tryb kolejkowy w obserwatorium. Swój udział w samych publikacjach oceniam na mniejszy niż 1%.
 32. Paunzen, E.; Fedurco, M.; **Helminiak, K. G.**; Pintado, O. I.; Hambach, F.-J.; Hümmerich, S.; Niemczura, E.; Bernhard, K.; Konacki, M.; Hubrig, S.; Fraga, L. "Orbital parameters and evolutionary status of the highly peculiar binary system HD 66051", 2018, A&A, 615, A36
doi:[10.1051/0004-6361/201732257](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201732257); arXiv:1802.09753
Na potrzeby tej pracy wykonałem i zredukowałem obserwacje spektroskopowe pochodzące ze spektrografu HIDES, wykonałem wszystkie pomiary prędkości radialnych (HIDES, REOSC, HARPS), oraz wstępne wyznaczenie parametrów orbitalnych, wykorzystane później w pełnym modelowaniu układu. Przygotowałem także fragmenty tekstu (w rozdziałach 2 i 3). Swój wkład oceniam na ok. 15%.
 33. Sybilski, P.; Pawłaszek, R. K.; Sybilaska, A.; Konacki, M.; **Helminiak, K. G.**; Kozłowski, S. K.; Ratajczak, M. "Tracking spin-axis orbital alignment in selected binary systems: the Torun Rossiter-McLaughlin effect survey", 2018, MNRAS, 478, 1942
doi:[10.1093/mnras/sty1135](https://doi.org/10.1093/mnras/sty1135); arXiv:1805.00520
Część obserwacji spektroskopowych wykorzystanych w tej publikacji pochodzi z projektu CRÉME - zostały przeze mnie zaprogramowane na teleskopie, a z widm wyznaczyłem prędkości radialne. Uczestniczyłem ponadto w modelowaniu krzywych blasku i prędkości radialnych, oraz służyłem pierwszemu autorowi jako konsultant w trakcie innych etapów analizy. Swój udział oceniam na 10%.
- B) Wynalazki oraz wzory użytkowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach.

Nie dotyczy

C) Monografie, publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie, o której mowa w pkt II A:

- Minniti, D.; Clariá, J. J.; Saito, R. K. i in., w tym **Helminiak, K. G.** “The VVV Survey of the Milky Way: first year results”, 2011, BAAA, 54, 265
Uczestniczyłem w planowaniu i przygotowaniach obserwacji na potrzeby projektu VVV i dyskusjach wewnątrz grup roboczych (w szczególności VVV Templates). Swój wkład oceniam na ok. 1%.
- **Helminiak, K. G.**; Jordán, A.; Espinoza, N.; Brahm, R.; Konacki, M. “Absolute Properties of the Detached Eclipsing Binary EPIC 202674012 (HD 149946)”, 2018, RNAAS, 2, 226
doi:[10.3847/2515-5172/aaf57a](https://doi.org/10.3847/2515-5172/aaf57a)
Krótką notą badawczą (ang. research note), wykorzystującą moje dane z przeglądu CRÉME w połączeniu z analizą krzywej blasku, opublikowaną wcześniej przez innych autorów. Mój wkład to wyznaczenie prędkości radialnych z własnych obserwacji spektroskopowych, wyznaczenie parametrów orbitalnych układu i absolutnych parametrów gwiazdowych, a także przygotowanie publikacji. Oceniam go na 90%.
- Quinn, S. N.; Becker, J. C.; Rodriguez, J. E. i in., w tym **Helminiak, K. G.** “Near-resonance in a system of sub-Neptunes from TESS”, 2019, złożona do ApJ
arXiv:[1901.09092](https://arxiv.org/abs/1901.09092)
Przeprowadziłem naziemne obserwacje kandydatów na planety tranzytujące dla satelity TESS za pomocą teleskopu SLR2 sieci Solaris, wraz z redukcją danych, pomiarami fotometrycznymi i weryfikacją tranzytu pod kątem potencjalnego pochodzenia od pobliskich układów zaćmieniowych. Swój wkład w tym przypadku oceniam na niecałe 1%.

D) Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

Nie dotyczy

E) Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania:

- Astronomy & Astrophysics: 4.902 (2017, 5-letni)
- Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: 4.893 (2017, 5-letni)
- New Astronomy: 0.926 (2017, 5-letni)
- Publications of the Astronomical Society of Japan: 1.997 (2017, 5-letni)
- Publications of the Astronomical Society of the Pacific: 4.584 (2017, 5-letni)
- The Astrophysical Journal: 5.402 (2017, 5-letni)
- The Astrophysical Journal Letters: 5.572 (2017, 5-letni)
- The Astrophysical Journal Supplement Series: 9.663 (2017, 5-letni)
- Scientific Reports: 4.609 (2017, 5-letni)

F) Liczba cytowań publikacji (stan na 14.02.2019):

Publikacje wg. bazy Web of Science (WoS):	53
Publikacje recenzowane wg. WoS:	42
Cytowania publikacji wg. WoS:	843 (bez autocytacji: 752)
Cytowania publikacji recenzowanych wg. WoS:	830 (bez autocytacji: 750)
Publikacje recenzowane wg. bazy NASA/ADS:	42
Cytowania publikacji recenzowanych wg. NASA/ADS:	1196 (bez autocytacji: 1101)

G) Indeks Hirscha

według bazy Web of Science (WoS):	15
według bazy NASA/ADS:	15

H) Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

- "Stellar and planetary aspects of binary stars", 2007-2010, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, **główny wykonawca**
- "Exoplanets in binary and multiple stellar systems", 2008-2011, Subsydium "FOCUS", Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, **główny wykonawca**
- "Detached eclipsing binaries in large photometric surveys - precise characterization for a new level of stellar astrophysics", 2011-2013, National Fund for Scientific & Technological Development (FONDECYT), Chile, **kierownik**
- "Spektroskopia układów zaćmieniowych i jej wielorakie zastosowanie w precyzyjnym wyznaczaniu parametrów gwiazdowych", 2012-2014, konkurs OPUS, Narodowe Centrum Nauki (NCN), **kierownik**
- "Wszechstronne i kompleksowe badania rozdzielonych układów zaćmieniowych w ramach projektu CREME wraz z przygotowaniem bazy danych i katalogu rezultatów DEBOOLA jako usługi internetowej dostępnej publicznie", 2017-2020, konkurs OPUS, Narodowe Centrum Nauki (NCN), **kierownik**

I) Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową albo artystyczną

- Stypendium dla doktorantów 2008/2009 - ZPORR, 2008, Marszałek Województwa Kujawsko-pomorskiego
- Stypendium dla wybitnych młodych naukowców, 2017, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

J) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

- **Helminiak K. G.**, 2005, "Astrometria układów podwójnych. Poszukiwanie planet pozasłonecznych", *IV Ogólnopolska Sesja Kół Naukowych Fizyków*, Kraków, Polska
- **Helminiak K. G.**, M. Konacki, 2008, "Precise Astrometry of Visual Binaries with Adaptive Optics. A Way for Finding Exoplanets?", *Les Houches Winter School "Physics and Astrophysics of Planetary Systems"*, Les Houches, Francja
- **Helminiak K. G.**, 2008, "Astrometry of visual binaries with adaptive optics", *Extrasolar planets in multi-body systems: theory and observations*, Toruń, Polska

- **Helminiak K. G.**, "Astrometry of visual binaries with adaptive optics", 2009, *International Conference of Young Astronomers*, Kraków, Polska
- **Helminiak K. G.**, Devor J., Minniti D. 2012, "Tracing the structure of the Galaxy with detached eclipsing binaries (using VVV and OGLE data)", *Variability at different evolutionary stages of binary stars*, Santiago, Chile
- **Helminiak K. G.**, J. Devor, D. Minniti 2012, "Tracing the structure of the Galaxy with detached eclipsing binaries", *The 3rd VVV Science Meeting*, Viña del Mar, Chile
- **Helminiak K. G.**, 2013, "Radial velocity survey of ASAS detached eclipsing binaries", *INCAI 2013 Workshop: Exploring the Nature of the Evolving Universe III*, Santiago, Chile
- **Helminiak K. G.**; Konacki, M.; Ratajczak, M.; Jordán, A.; Espinoza, N.; Brahm, R.; Kambe, E.; Ukita, N., 2014, "Multiples Among Detached Eclipsing Binaries from the ASAS Catalog", *Living Together: Planets, Host Stars and Binaries*, Litomyšl, Czechy
- **Helminiak K. G.**, 2017, "Bezpośrednie obrazowanie kandydatów na planety i brązowe karły wykrytych innymi metodami", *XXXVIII Zjazd PTA*, Zielona Góra, Polska (referat zaproszony)

III. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej habilitanta

A) Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych.

Nie dotyczy

B) Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

- 21 konferencji międzynarodowych i krajowych: 1 referat zaproszony (ang. *invited talk*), 7 referatów (ang. *contributed talks*), 11 plakatów, 4 razy jako prowadzący sesję (ang. *session chairman*)
- 6 warsztatów, szkół i spotkań roboczych: 1 referat, 2 plakaty

Lista prezentacji ustnych (wygłoszonych referatów) znajduje się w punkcie II. pod literą J).

Lista prezentowanych plakatów:

- **Helminiak K. G.**, 2006, "Astrometry of binaries with adaptive optics. A way for finding exoplanets?", *XXI International Conference of Physics Students*, Bukareszt, Rumunia
- **Helminiak K. G.**, 2007, "Astrometry of binaries with adaptive optics. A way for finding exoplanets?", *UK-V4 Frontiers of Science Symposium*, Kraków, Polska
- **Helminiak K. G.**, 2007, "Astrometry of binaries with adaptive optics.", *Extra-Solar Planets: The detection, formation, evolution and dynamics of planetary systems*, Sabhal Mor Ostaig, Wielka Brytania
- **Helminiak K. G.**, 2008, "Astrometric orbits of low-mass visual binaries. Is it possible?", *Astrometry and Imaging with the VLTI*, Keszthely, Węgry
- **Helminiak K. G.**, 2008, "Two New K-type Eclipsing Binaries from the ASAS Database", *IAU Symposium 258: The ages of stars*, Baltimore, USA

- **Helminiak K. G.**, Konacki M., Kałużny J. K., i in. 2010, "Spectroscopic Survey of Detached Eclipsing Binaries from the ASAS Catalog", *AAS Meeting #216*, Miami, USA
- **Helminiak K. G.**, 2010, "Distances to a Sample of Galactic Bulge Detached Eclipsing Binaries", *The First VVV Science Meeting*, Viña del Mar, Chile
- **Helminiak K. G.**, Konacki M., Muterspaugh M. W., Brown S. E., Howard A. W., Kulkarni S. R., 2011, "Dynamical Evidence For A Sub-stellar Companion To BY Draconis", *Extreme Solar Systems II*, Jackson Lake Lodge, USA
- Kozłowski S.K., Sybilski P., Konacki M., Ratajczak M., **Helminiak K. G.** 2011, "Project Solaris", *Extreme Solar Systems II*, Jackson Lake Lodge, USA
- **Helminiak K. G.**, 2012, "The SOLARIS project - looking for extrasolar planets around eclipsing binaries", *Observing Planetary Systems II*, Santiago, Chile
- **Helminiak K. G.**, Konacki M., Kozłowski S. K., Pawłaszek R., Ratajczak M., Sybilski P., 2013, "Project SOLARIS", *Exoplanets in Multi-Body Systems in the Kepler Era*, Aspen, USA
- **Helminiak K. G.**, Kuzuhara M., Kudo T., i in., 2014, "SEEDS -- Direct Imaging Survey for Exoplanets and Disks", *18th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and the Sun (Cool Stars 18)*, Flagstaff, USA

Uczestnictwo w innych konferencjach (bez prezentacji)

- 2009, *XXVII General Assembly of the IAU*, Rio de Janeiro, Brazylia
- 2013, *The 5th Subaru International Conference: Exoplanets and Disks*, Kona, USA
- 2015, *XXIX General Assembly of the IAU*, Honolulu, USA
- 2017, *The PLATO Mission Conference: Exoplanetary Systems in the PLATO Era*, Warwick, Wielka Brytania

Uczestnictwo w innych warsztatach, szkołach i spotkaniach roboczych (bez prezentacji)

- 2014, *SEEDS workshop*, Kobe, Japonia
- 2018, *La Silla-Paranal Observatory User Workshop*, Garching, Niemcy
- 2018, *Spectroscopic data analysis with iSpec*, Wrocław, Polska

C) Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

- *III Ogólnopolska Sesja Studentów Astronomii*, 2006, Toruń, Polska, członek lokalnego komitetu organizacyjnego (LOC)
- *Extrasolar planets in multi-body systems: theory and observations*, 2008, Toruń, polska członek LOC
- *International Conference of Young Astronomers*, 2009, Kraków, Polska, członek LOC
- *The 3rd VVV Science Meeting*, 2012, Viña del Mar, Chile, członek LOC
- *INCAI 2013 Workshop: Exploring the Nature of the Evolving Universe III*, 2013, Santiago, Chile, członek LOC

D) Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione w pkt II - I

Nie dotyczy

E) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

- Vista Variable in Via Lactea (VVV), 2011-2014, członek grupy roboczej “VVV Templates”
- Strategic Exploration of Exoplanets and Disks with Subaru (SEEDS), 2013 - 2017, członek grupy roboczej “Nearby stars”
- Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) Consortium, TESS Follow-up Observing Program (TFOP), 2017 - obecnie, członek podgrupy SG1
- PLANetary Transits and Oscillations of stars (PLATO) Consortium, 2017 - obecnie, członek PLATO Work Package "Photometric detection of circumbinary planets" oraz programu PLATO Complementary Science (PLATO-CS).

F) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami, innymi niż wymienione w pkt II H

Nie dotyczy

G) Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Nie dotyczy

H) Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

Nie dotyczy

I) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

- Artykuł popularno-naukowy “Satelity Drogi Mlecznej ...czyli co się dzieje, kiedy podejdziesz za blisko”, *Urania - Postępy Astronomii*, 4/2004, autor artykułu
- Artykuł popularno-naukowy “Światy pod dwoma słońcami”, *Urania - Postępy Astronomii*, 4/2006, autor artykułu
- Publikacja Helminiak, K. G.; Konacki, M.; Różyczka, M. i in. 2012 (praca **H1** osiągnięcia habilitacyjnego) opisana w sekcji “Z naszych badań” na stronie CAMK, 2012, pierwszy autor publikacji oraz autor artykułu
- Krótki wywiad i artykuł “Niebo gwiazdziste nade mną...” dla strony internetowej ambasady RP w Chile, 2013
- Lekcje astronomii dla uczniów klas 1-3 szkół podstawowych w ramach wydarzenia “Journey through the Universe 2014”, Hilo, USA, nauczyciel
- Informacja prasowa dotycząca badania układu HD187669 (praca **H3** osiągnięcia habilitacyjnego), publikowana m.in. w serwisach *Nauka w Polsce* czy *National Geographic*, 2015, pierwszy autor opisywanej publikacji
- Wykład popularno-naukowy “Seeing double: binary stars” wygłoszony podczas konwentu fantasy *HawaiiCon*, 2015, Kona, USA, autorstwo i prezentacja wykładu
- Panel dyskusyjny “Other Worlds” na konwencie fantasy *HawaiiCon*, 2015, Kona, USA, panelista

- Informacja prasowa dotycząca badania układu KIC 4150611 (praca **H7** osiągnięcia habilitacyjnego), publikowana m.in. w serwisie *phys.org*, 2017, pierwszy autor opisywanej publikacji
- Wykład popularno-naukowy “Dojrzyć świetlika przy latarni morskiej” wygłoszony w Planetarium Niebo Kopernika w Warszawie w ramach cyklu *Spotkania z Naukowcem*, 2017, autorstwo i prezentacja wykładu

J) Opieka naukowa nad studentami

- Johanna Coronado Martinez, 2011-2012, “*Modelling detached eclipsing binaries using radial velocities from the PUCHEROS*”, Departamento de Astronomía y Astrofísica, Pontificia Universidad Católica, opiekun naukowy, recenzent pracy licencjackiej

K) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

- Rafał Konrad Pawłaszek, 2016 - 2019, “*Towards automated spectroscopic and photometric survey of eclipsing binaries with the network of robotic telescopes SOLARIS*”, Centrum Astronomiczne im. M. Kopernika PAN, promotor pomocniczy

L) Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

- Departamento de Astronomía y Astrofísica, Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile, październik 2010 - październik 2013, staż podoktorski (w tym stypendium FONDECYT)
- Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan, Hilo, USA, październik 2013 - październik 2016, staż podoktorski

M) Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

Nie dotyczy

N) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Nie dotyczy

O) Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

- Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), Chile, 2018, stypendium i projekt badawczy, 1 projekt
- Subaru Telescope Time Allocation Committee, 2018, aplikacje o czas na teleskopie Subaru, 7 wniosków

P) Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

- Acta Astronomica, 2015, 1 manuskrypt
- New Astronomy, 2012, 1 manuskrypt
- Publications of the Astronomical Society of Australia, 2011, 1 manuskrypt
- Publications of the Astronomical Society of Pacific, 2017-2018, 2 manuskrypty
- The Astronomical Journal, 2013-2017, 3 manuskrypty
- The Astrophysical Journal, 2014, 1 manuskrypt

Q) Inne osiągnięcia, nie wymienione w pkt III A – III P

- Seminaria w instytutach krajowych i zagranicznych: Anglo-Australian Observatory, Sydney, Australia; Departamento de Física, Universidad La Serena, La Serena, Chile; ESA ESTEC, Noordwijk, Holandia; ESO Santiago, Chile; Instituto de Astronomía, Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile; Institute for Astronomy, University of Hawaii Manoa, Honolulu, USA; Institute of Astronomy, University of Tokyo, Tokio, Japonia; Subaru Telescope, Hilo, USA; Tokyo Institute of Technology, Tokio, Japonia; Centrum Astronomii UMK w Toruniu; CAMK PAN Toruń/Warszawa; Instytut Astronomiczny Uniwersytetu Wrocławskiego; Obserwatorium Astronomiczne UAM w Poznaniu; Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego (łącznie: 19).
- Czas obserwacyjny na teleskopach przyznany przez: Chilean National Time Allocation Committee (TAC), ESO TAC, OPTICON, SAAO TAC, Subaru Telescope TAC, Subaru-Gemini Exchange Program, OAO TAC.
- Doświadczenie obserwacyjne w zakresie: spektroskopia wysokiej rozdzielczości (150+ nocy), spektroskopia niskiej rozdzielczości (4 noce), fotometria (50+ nocy), obrazowanie z optyką adaptatywną (AO; 5 nocy), interferometria optyczna (3 noce). Dodatkowo, przygotowanie obserwacji zdalnych (*queue mode*, *service mode* i teleskopy zrobotyzowane) w zakresie: spektroskopia wysokiej rozdzielczości (100+ godzin), fotometria (50+ godzin), obrazowanie z AO (35 godzin).
- Telegramy:
 - i) Angeloni, R.; **Helminiak, K. G.**; Vanzi, L.; Di Mille, F.; Fugazza, D. "T Pyxidis.", 2011, IAUC, 9205, 4
 - ii) Izzo, L.; Mason, E.; Vanzi, L.; Fernandez, J. M.; Espinoza, N.; **Helminiak, K. G.**; Della Valle, M., "Spectroscopic observations of Nova Cen 2013", 2013, ATel, 5639,1
- 2011-2013, Instalacja kopuły, kontenera dla obserwatorium SLR4 sieci *Solaris*; montaż i uruchomienie kamery; CASLEO, Argentyna
- 2015, Testy modułu *astro-comb*, źródła referencyjnego dla precyzyjnego rozwiązania długości fali dla spektrografu HIDES.
- 2018, Artykuł specjalny z okazji 60-lecia przynależności Okayama Astrophysical Observatory (OAO) do National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ), krótko prezentujący moje badania z wykorzystaniem teleskopów OAO-188cm i MITSuME.

Toruń, 14.02.2019 Krzysztof Helminiak