|  |  |
| --- | --- |
| **Michael Hammer** | https://lavinia.as.arizona.edu/~mhammer/ |

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd s**

**RESEARCH INTERESTS**

Formation and Evolution of Planets, Protoplanetary Disks, and Planetary Systems

* Numerical simulations (Hydro-dynamics and N-body dynamics)

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**EDUCATION**

**University of Arizona**, *Tucson, AZ* August 2015 – Present  
Ph.D. Candidate in Astronomy and Astrophysics Advisor: Professor Kaitlin Kratter

**Cornell University,** College of Arts and Sciences, *Ithaca, NY* May 2015  
B.A. in Physics with an Astrophysics Concentration [Minor in Computer Science]

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**AWARDS**

(1) NSF Graduate Research Fellowship August 2015 – June 2020  
(2) NASA Astrophysics Theory Program Grant (graduate student) December 2016  
 • *Hydrodynamic processes in planet-forming accretion disks*

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**GRADUATE RESEARCH EXPERIENCE**

**Graduate Researcher** August 2015 – Present  
Star and Planet Formation Theory Group, *University of Arizona* *Tucson, AZ*Advisor: Professor Kaitlin Kratter Collaborators: Profs. Paola Pinilla and Min-Kai Lin

* Determined vortices are weaker when triggered by realistically-grown planets
* Determined these vortices have elongated appearances in dust observations

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**UNDERGRADUATE RESEARCH EXPERIENCE** (selected)

**Undergraduate Researcher** January 2014 – June 2015  
Theoretical Astrophysics Group, *Cornell University* *Ithaca, NY*Advisors: Dr. Diego Muñoz and Professor Dong Lai

* Utilized the Mercury package to analyze the stability of circumbinary planets

**LEAPS Intern** (LEAPS Program at Leiden) June 2014 – August 2014  
Computational Astrophysics Group, *Sterrewacht Leiden* *Leiden, The Netherlands*Advisors: Dr. Lucie Jílková and Professor Simon Portegies Zwart

* Determined which stellar flyby orbits transfer objects between debris disks

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**PUBLICATIONS** (2 first-author, 6 total)

1. **Hammer, M.**, Pinilla, P., Kratter, K., Lin, M.-K., 2019, *Observational diagnostics of … planet-induced vortices with realistic planet formation time-scales*, MNRAS, 482, 3609
2. Kozarev, K., Davey, A., Kendrick, A., **Hammer, M.**, Keith, C., 2017, *The Coronal Analysis of SHocks and Waves (CASHeW) framework*, JSWSC, 7A, 32
3. **Hammer, M.**, Kratter, K., Lin, M.-K., 2017, *Slowly-growing gap-opening planets trigger weaker vortices*, MNRAS, 466, 3533
4. Jílková, L., Hamers, A., **Hammer, M.**, & Portegies Zwart, S., 2016, *Mass transfer between debris discs during close stellar encounters*, MNRAS, 457, 4218
5. Jílková, L., Portegies Zwart, S., Pijloo, T., & **Hammer, M.** 2015, *How Sedna and family were captured in a close encounter with a solar sibling*, MNRAS, 453, 3157
6. Kozarev, K. A., Raymond, J. C., Lobzin, V. V., **Hammer, M.** 2014, *Properties of a Coronal Shock Wave as a Driver of Early SEP Acceleration*, ApJ, 799, 167

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**TALKS** (selected)

*Planet-induced vortices: The effects of realistic planet formation timescales*

1. Star and Planet Formation in the Southwest 2 *(Oracle, AZ)* March 2018
2. Protoplanetary Disk Collaboration Workshop *(Los Alamos, NM)* August 2017
3. Steward Observatory Internal Symposium *(Tucson, AZ)* September 2016

(4) Emerging Researchers in Exoplanets Symposium *(Ithaca, NY)*  June 2016

*Transferring Disks during Stellar Flybys*

1. LEAPS Symposium *(Leiden, The Netherlands)*  August 2014

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**POSTERS** (selected)

1. **Hammer, M.**, Jílková, L., Portegies Zwart, S. 2015, *Transferring Mass between Circumstellar Disks during Stellar Flybys*. AAS 225, #349.02

**sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd ssd sdd sdd sdd sdsdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sddsd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd sdd**

**OUTREACH** (selected)

1. **Teacher-in-training**, ISEE Professional Development Program March 2019 – June 2019  
   *Teaching two-day instructional activity to undergraduate participants in AstroCom NYC*
2. **Author**, Astrobites December 2015 – December 2018  
   *(i) https://astrobites.org/author/mhammer/, (ii) Advertising chair, (iii) Social media czar*
3. **Teaching Astronomer**, Project ASTRO September 2017 – May 2018  
   *Taught three classes of 7th grade students astronomy-themed lessons*
4. **Outreach Coordinator**, Cornell Society of Physics Students Jan. 2012 – Jan. 2015  
   *(i) Organized outreach events, (ii) Recruited students for events, (iii) Managed Website*
5. **President**, Cornell Astronomical Society June 2013 – June 2014  
   *(i) Ran weekly stargazing nights, (ii) Gave public lectures, (iii) Set up events with Astro. Dept.*