

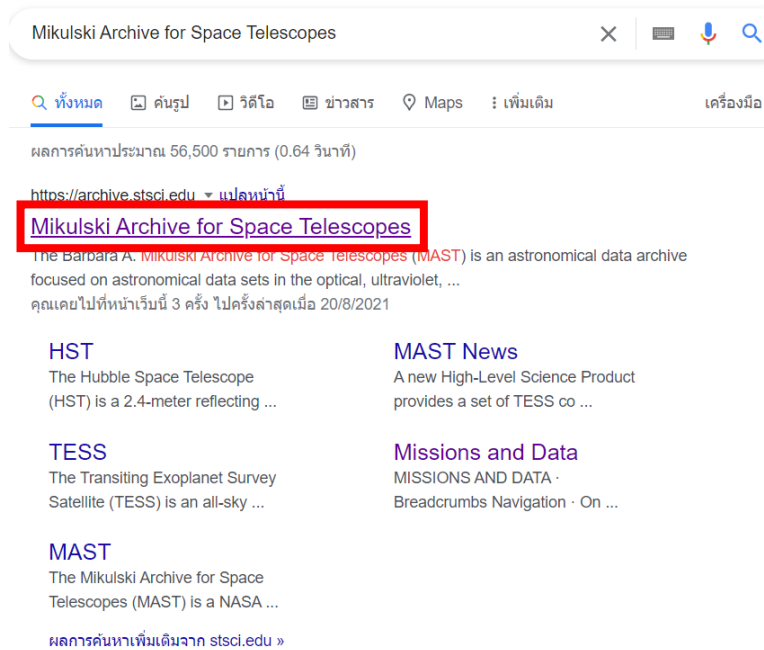
คู่มือการทำวิจัยดาราศาสตร์ในโรงเรียน
โดยใช้ข้อมูลจากกล้องโทรทรรศน์อวกาศเคปเลอร์ (Kepler telescope)
เพื่อพัฒนาศักยภาพของครูในโรงเรียน

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฟ้ารุ่ง สุริยา บุญทิศ
และนายอภิสิทธิ์ อินแดง (ผู้ช่วยวิจัย)

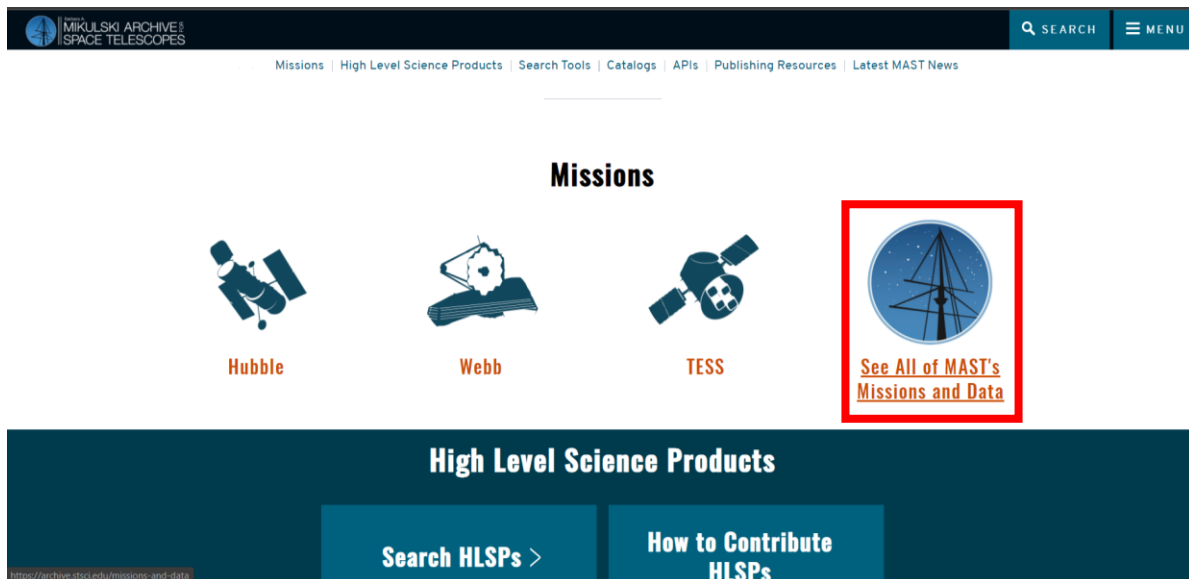
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

การเข้าถึงฐานข้อมูลเคปเลอร์และการได้มาซึ่งกราฟแสง

1. เข้าเว็บไซต์ของ Mikulski Archive for Space Telescopes โดยค้นหาผ่าน Google แล้วเลือกอันแรก



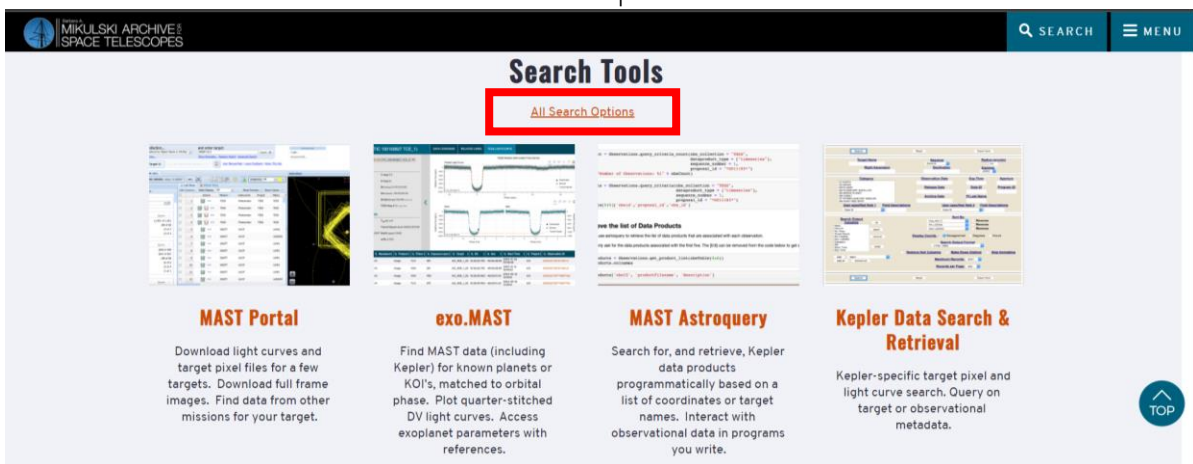
2. เลื่อนไปที่ Missions แล้วเลือก See All of MAST's Missions and Data



4. เลื่อนไปที่ Legacy Missions เลือกกล้องโทรทรรศน์ Kepler



5. เลื่อนไปที่ Search Tools เลือก All Search Options



6. ไปที่ Search & Retrieval >> Eclipsing Binaries Catalog



7. เลือกดาวจาก KOI (Kepler Object of Interest) มีค่าความนิยม 3,000 ขึ้นไป

| Kepler ID | KOI | Morph | Mult | BJD0 | BJD0 Err | Period | Period Err | Kepmag | Teff | RA | Dec |
|-------------------------|---------------------|----------------------|------|--------------|----------|------------|------------|------------------------|------|-----------|----------|
| 1026032 | | 0.15 | 1 | 54966.773813 | 0.030112 | 8.460438 | 2.30e-5 | 14.813 | 5715 | 291.04410 | 36.72930 |
| 1026957 | 958 | 0.01 | 1 | 54956.017106 | 0.011314 | 21.761306 | 8.81e-5 | 12.559 | 4845 | 291.25450 | 36.74360 |
| 1161345 | 984 | 0.24 | 1 | 55005.028983 | 0.023798 | 4.287456 | 8.60e-6 | 11.631 | 5836 | 291.04880 | 36.83990 |
| 1432214 | 998 | 0.00 | 1 | 55047.039254 | 0.037980 | 161.788300 | 1.58e-3 | 15.661 | 5814 | 291.38270 | 37.07300 |
| 1433410 | | 0.74 | 1 | 54999.951811 | 0.014174 | 0.283275 | 3.10e-6 | 14.119 | 6003 | 291.63770 | 37.08230 |

8. เมื่อได้ระบบดาวคู่ที่สนใจแล้วให้นำ Kepler ID ดาวนั้นไปโหลดข้อมูลจาก NASA EXOPLANET ARCHIVE

NASA EXOPLANET ARCHIVE ✕

ทั้งหมด ข่าวสาร ค้นรูป วิดีโอ ซือบปิ้ง เพิ่มเติม เครื่องมือ

ผลการค้นหาประมาณ 312,000 รายการ (0.54 วินาที)

<https://exoplanetarchive.ipac.caltech.edu> ▾ [แปลหน้านี้](#)

[NASA Exoplanet Archive](#)

NASA Exoplanet Archive is operated by the California Institute of Technology, under contract with the National Aeronautics and Space Administration under the ...
 คุณเคยไปที่หน้าเว็บนี้ 2 ครั้ง ไปครั้งล่าสุดเมื่อ 22/8/2021

Data
Links to Data in the Exoplanet Archive. Confirmed Planets ...

Pre-generated Plots
Confirmed Planets; Kepler Candidates; Movies; About ...

Links to Exoplanet Archive Tools
Links to Exoplanet Archive Tools. Interactive Tables Search and ...

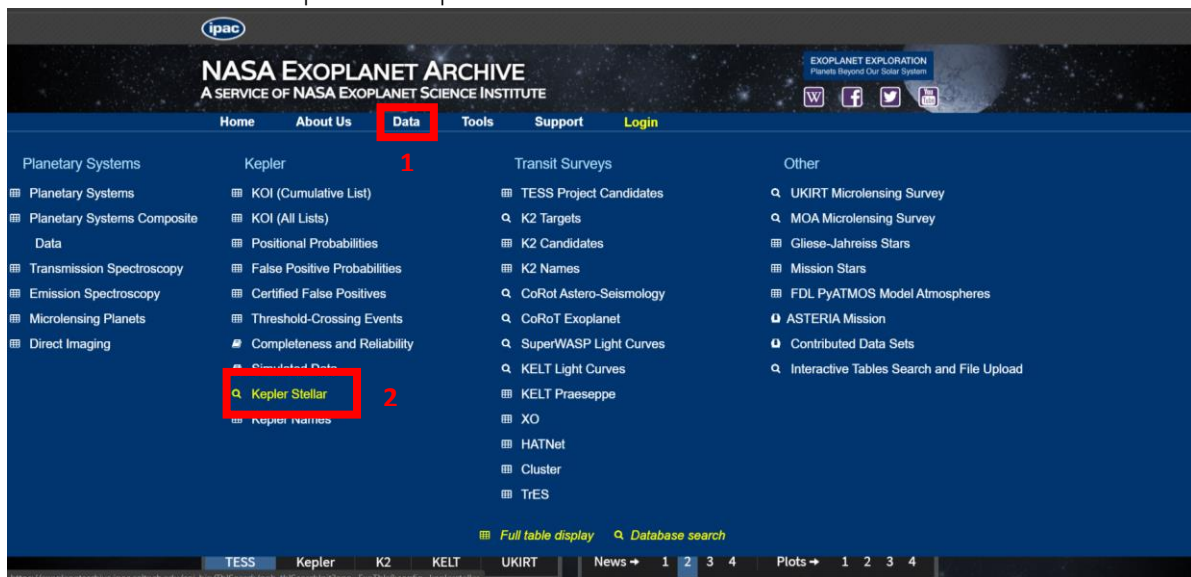
ผลการค้นหาเพิ่มเติมจาก caltech.edu »

Planet Counts
On this page we have assembled statistics for various categories ...

2021 Exoplanet Archive News
Archive 2.0 Has Landed ... The Exoplanet Archive is excited to ...

Explore the Archive
The NASA Exoplanet Archive maintains its own list of cross ...

9. ไปที่ Data >> Kepler >> Kepler Stellar



10. นำ Kepler ID ที่สนใจมาค้นหา Search Kepler Stellar Data ที่ Time Series Lookup แล้วกด Plot

Search Kepler Stellar Data

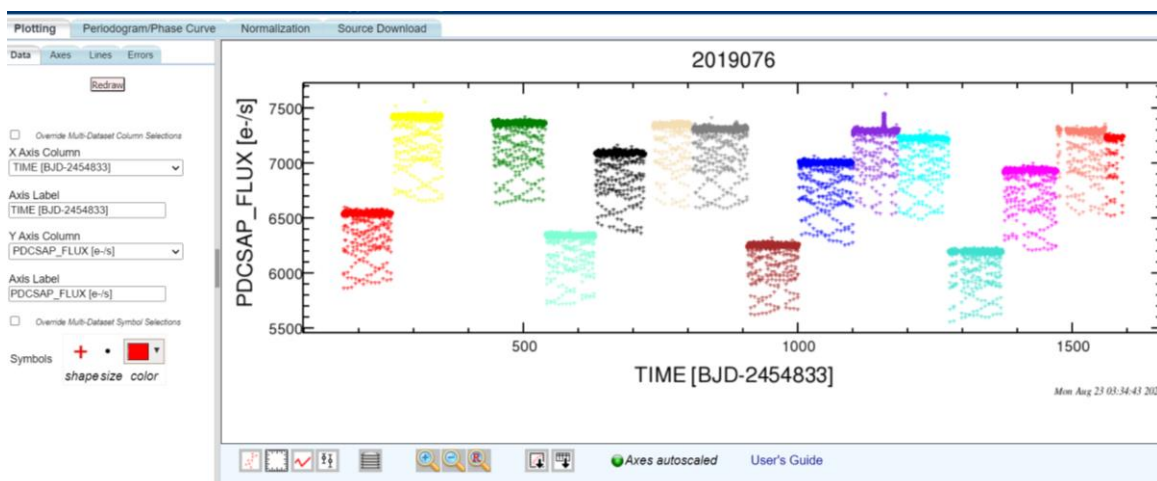
The Kepler Stellar data set is too large to display effectively in an interactive table, so use the search form to specify a data subset. Results are returned in a new window. Clicking Submit Search without any constraints will return the complete data set, but note that performance will be compromised. *By default, queries search the complete stellar table, including Q1-12, Q1-Q16, Q1-17 DR24, Q1-17 DR 25, and Q1-Q17 DR 25 Supplemental data.* Download the complete Q1-Q17 DR 25 table [here](#), or see the [Kepler Stellar documentation page](#) for more download options.

Time Series Lookup

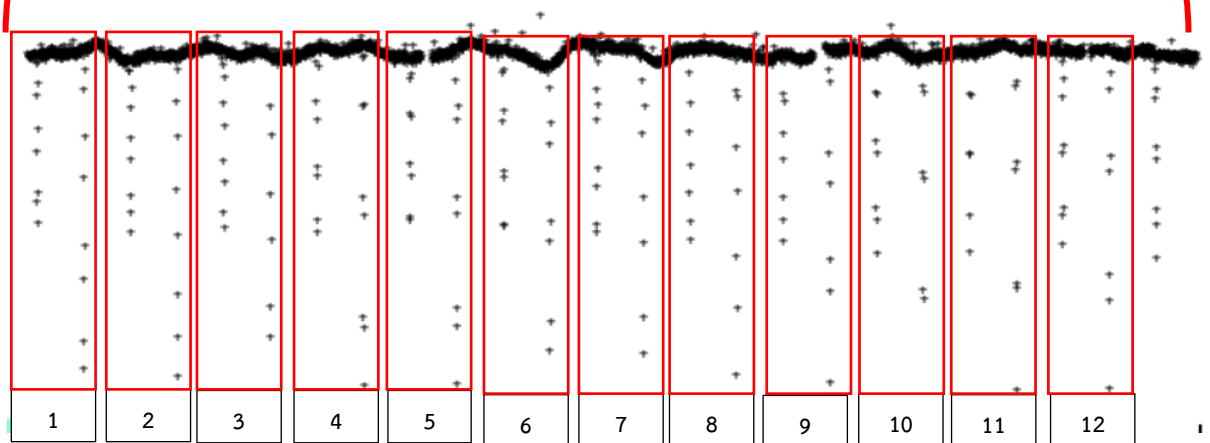
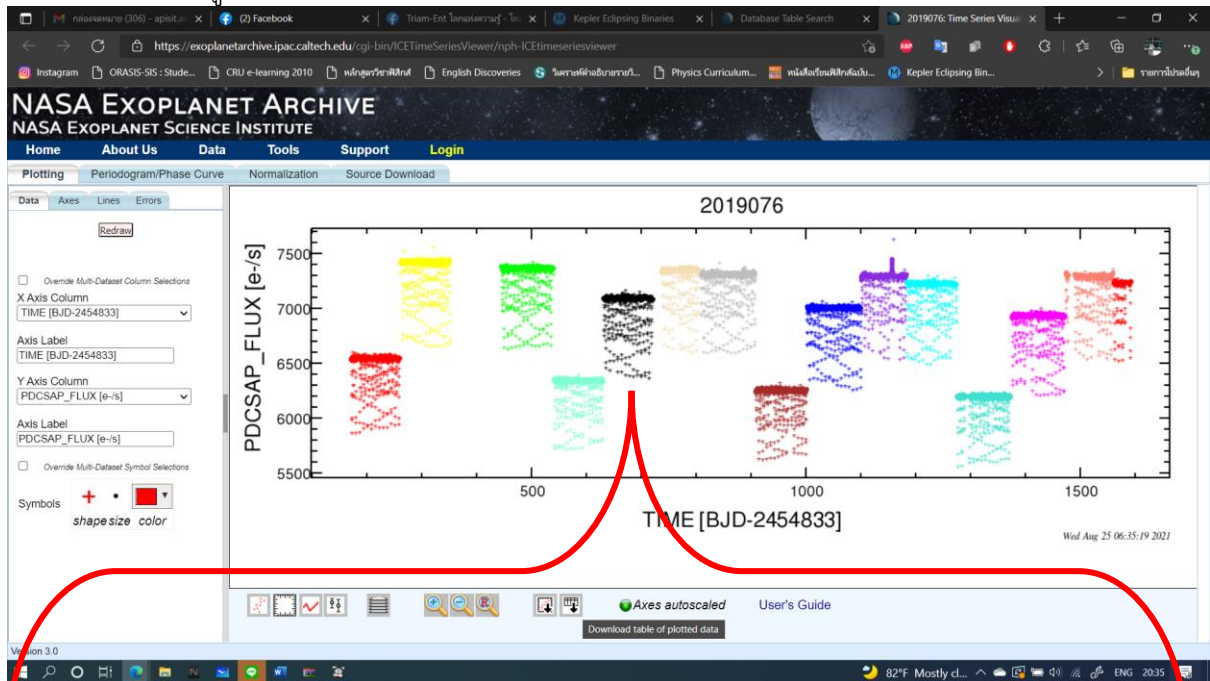
Enter a Kepler ID (integer only) to view its time series, or to generate a download script for all related time series files.

Kepler ID 1

Download
Plot 2



11. เลือกฟิลเตอร์มา 1 ฟิลเตอร์ ที่ช่วงข้อมูลต่อเนื่องที่ไม่ขาดตอนและไม่มีการกระจัดกระจาย โดยอยู่ในช่วงข้อมูลต่อเนื่องไม่ขาดตอนที่คาบ 7 คาบขึ้นไป

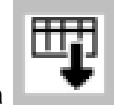


หมายเหตุ

หากคาน้อยกว่า 7 คาบ ให้กด Reset zoom



เลือกช่วงฟิลเตอร์ใหม่



13. เมื่อทำการตรวจสอบดูว่าคาบเกิน 7 คาบ ให้กด Download table of plotted data เมื่อดาวน์โหลดแล้วให้เปิด Data ด้วยโปรแกรม Crimson Editor โดย Data ที่ให้มาจะมีอยู่ 3 ค่า ได้แก่ |
 1. Set หรือ ฟิวเตอร์ 2. TIME หรือเวลา โดยจะมีหน่วยเป็น BJD-2454833 3. FLUX

```
\fixlen = T
|set|TIME          |PDCSAP_FLUX |
|int|double       |double       |
3  603.0200022    6.3441079e+03
3  603.0404355    6.3415859e+03
3  603.0608687    6.3444258e+03
3  603.0813020    6.3449604e+03
3  603.1017353    6.3326836e+03
3  603.1221684    6.3493657e+03
3  603.1426018    6.3419438e+03
3  603.1630350    6.3373745e+03
3  603.1834682    6.3470854e+03
3  603.2039015    6.3392300e+03
3  603.2243348    6.3483042e+03
3  603.2447679    6.3389673e+03
3  603.2652013    6.3456655e+03
3  603.2856345    6.3442114e+03
3  603.3060676    6.3454336e+03
3  603.3265010    6.3434658e+03
3  603.3469342    6.3447930e+03
3  603.3673674    6.3366392e+03
3  603.3878007    6.3390718e+03
3  603.4082340    6.3433047e+03
3  603.4286672    6.3494727e+03
3  603.4491004    6.3514390e+03
3  603.4695337    6.3425278e+03
3  603.4899670    6.3435513e+03
3  603.5104002    6.3425610e+03
```

โดยฟิวเตอร์ที่ดาวน์โหลดมานั้นจะเริ่มนับจาก 0,1,2,3,... ไปเรื่อยๆ

