

## Recomendaciones y guía de estudio para aspirantes al Posgrado de Oceanografía Física del CICESE

Nota: Si son aceptados a nuestro posgrado es importante que traigan su propia laptop y apoyo económico, porque la beca tarda en llegar entre un mes y mes y medio.

1. Es básico saber algún lenguaje de programación/software de análisis de datos como, por ejemplo, Matlab, Python, R, CDO (climate data operators), Fortran o Julia. Es bueno familiarizarse con bases de datos en NetCDF y Unix (si no saben pueden buscar esto en internet).

2. Para ser admitidos a nuestros posgrados se les pone un examen en línea y se les hace una entrevista.

**Guía de estudio:** Les recomendamos revisar algunas ligas y repasar algunos problemas para que cuando hagan el examen de admisión y cuando entren al primer cuatrimestre (si reciben la aceptación) tengan más frescas sus bases de física, de matemáticas y de cálculo.

Por ejemplo, pueden revisar en línea algunos conceptos básicos, planteamiento y solución de problemas de mecánica clásica. Masa y momento de inercia, momento lineal y angular, fuerza y torca, trabajo y energía mecánica, sistema inercial, leyes de conservación (masa, momento lineal y angular, energía), estática, movimiento rectilíneo, movimiento circular uniforme. Proyectil, plano inclinado con objetos deslizando o girando, órbitas de satélites y péndulo. También, es importante que sepan resolver ecuaciones diferenciales de una y dos variables, separación de variables, y que estén familiarizados con conceptos vectoriales, como divergencia, rotacional, advección, gradientes y el operador Laplaciano.

3. Referencias en línea que pueden ser de ayuda:

General physics using calculus

<https://pressbooks.online.ucf.edu/phy2048tjb/>

Mecánica clásica

<http://www.astro.uvic.ca/~tatum/classmechs.html>

<https://irp->

[cdn.multiscreensite.com/721e955d/files/uploaded/Solved%20Problems%20in%20Classical%20Mechanics%20.pdf](https://irp-cdn.multiscreensite.com/721e955d/files/uploaded/Solved%20Problems%20in%20Classical%20Mechanics%20.pdf)

Movimiento circular uniforme, oscilador armónico con números complejos

<https://galileo.phys.virginia.edu/classes/152.mf1i.spring02/ComplexNumbersSHO.htm>

Plano inclinado rodando

[http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/solido/plano\\_inclinado/plano\\_inclinado.htm](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/solido/plano_inclinado/plano_inclinado.htm)

Cálculo multivariado y análisis vectorial

<http://www.math.umn.edu/~nykamp/m2374/readings/lectureindex.html>

Aplicaciones físicas y dinámicas de las ecuaciones diferenciales con muy buenas gráficas en movimiento:

Differential equations, a tourist's guide | DE1

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLZHQObOWTQDNPOjrT6KVIfJuKtYTftqH6>

But what is a partial differential equation? | DE2

<https://www.youtube.com/watch?v=ly4S0oi3Yz8&list=PLZHQObOWTQDNPOjrT6KVIfJuKtYTftqH6&index=2>

Solving the heat equation | DE3

<https://www.youtube.com/watch?v=ToIXSwZ1pJU&list=PLZHQObOWTQDNPOjrT6KVIfJuKtYTftqH6&index=3>