

Cursos 2007
Universidad Austral de Chile
Dr. Willy H. Gerber

Objetivo: Aprender a “trabajar” la luz.

1. Distancias y Percepciones

Se estudia la forma como percibimos, como medimos distancias para objetos cercanos (paralaje) y distante (comparación con referencias). Se explica como sombras nos permiten distinguir y como frecuentemente



El Partenón, deforme para verse “perfecto”.

nuestra vista es engañada. El alumno desarrolla ejercicios en que busca y/o genera situaciones en que nuestros ojos y cerebros interpretan algo que que no necesariamente es así en la realidad.



Efecto de la sombra: misma foto solo invertida.

2. Perspectiva y Tamaño



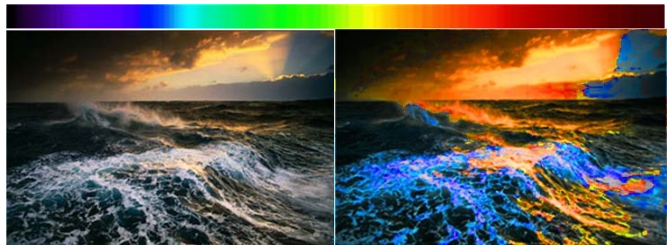
Triángulo de Penrose



Se habla del mundo tridimensional y su representación bidimensional. Se estudia como no existe una solución única para reconstruir de información bidimensional la realidad tridimensional con lo que se abre la puerta a toda una gama de situaciones imposibles. El alumno analiza situaciones reales en que construcciones se ven de mayor tamaño a lo que realmente son y como esto se emplea en el diseño.

3. Color y Contraste

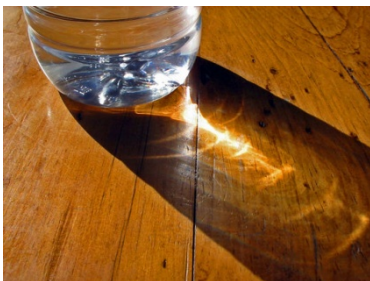
Con un software propio, el alumno estudia el efecto de nuestra capacidad de suprimir el color azul para reconstruir como se ven los objetos en la realidad. Además estudia como objetos de colores o vidrios que actúan como filtros afectan lo que vemos y analiza como la luz incidente cambia durante el día.



Como lo percibe el hombre

Reconstrucción colores reales

4. Reflexión y Refracción



En base a los conceptos de reflexión y refracción, el alumno busca entender fenómenos que ve en su entorno. Desde simples juegos de luz en objetos cotidianos, pasando por juegos de luces en edificios (vidrios y pisos) hasta situaciones atmosféricas (salida, puesta del sol, espejismos).



Curso creado y dictado por el Dr. Willy H. Gerber en el segundo semestre 2007 en la Universidad Austral de Chile para el primer año de Arquitectura

Referencias: Eric Arentsen (Escuela de Arquitectura) y Charlotte Lovengreen (Instituto de Física)

Consultar material en <http://www.gphysics.net/custom-page12a215.htm>

Objetivo: Aprender mecánica en función del movimiento del cuerpo humano.

1. Medición del Cuerpo

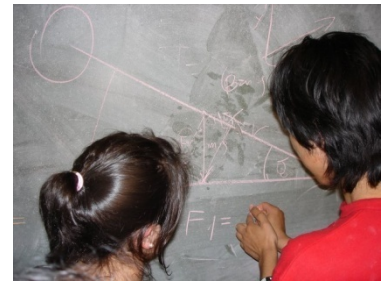
En el inicio el alumno aprende a medir los parámetros claves que definen y condicionan la forma como su cuerpo puede actuar. Paralelamente aprende el concepto de error de medición y la certeza de los parámetros con que trabaja.



2. Cinemática: Como Caminamos



El movimiento del cuerpo es descrito en función de posición, velocidad y aceleración tanto de translación como de rotación. Adicionalmente se estudia como los parámetros varían al desplazarse y como al alcanzar la pierna una aceleración centrífuga (rotación en torno del pie) superior a g , se pasa de caminar a correr.

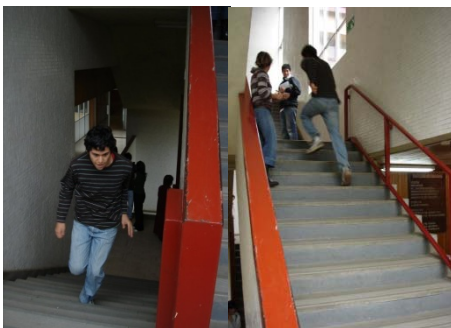


3. Fuerza: Acción del Músculo

Se continua analizando como el músculo es el que gatilla el movimiento y como las leyes de Newton son la base para describir la forma como actuamos. Se estudia la fuerza originada en el musculo y como este actúa vía tendones sobre huesos generando tracción y torques.



4. Energía: Capacidad del Cuerpo



Se introduce el concepto de energía estudiando la energía cinética al desplazarnos (todos el cuerpo + movimiento de piernas) y la energía potencial tanto gravitacional como en sistemas en nuestro cuerpo que pueden actuar en forma elástica. Por último se estudia como el cuerpo es capaz de aportar energía a corto, mediano y largo plazo conociendo así nuestros límites.



Curso creado y dictado por el Dr. Willy H. Gerber en el segundo semestre 2007 en la Universidad Austral de Chile a primer año de Kinesiología

Referencias: Robert Martinez (Escuela de Kinesiología) y Charlotte Lovengreen (Instituto de Física)

Consultar material en <http://www.gphysics.net/custom-page12a197.htm>