

Universidad CAECE

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Física Biológica

Profesor: Dr. Marcelo L. Morales Yokobori

Cronograma de clases

Clase 1 – 17 de marzo

Repaso de física general. Las bases de la electricidad. Aplicaciones e importancia en los sistemas biológicos.

Ejercicios.

Clase 2 – 31 de marzo

Magnetismo.

Ejercicios.

Clase 3 - 7 de abril

Circuitos eléctricos y sus elementos. Corrientes continua y alterna. Motores eléctricos y transformadores.

Uso de instrumentos de laboratorio para medición de corrientes, caídas de potencial y resistencias (presentación de informe).

Clase 4 – 14 de abril

Seguridad eléctrica. Impulso nervioso. Electrocardiograma. Electroencefalograma. Interfase neuromuscular.

Ejercicios.

Clase 5 – 21 de abril

Óptica geométrica. El ojo humano. Microscopios y estereoscopios. Prismáticos.

Trabajo de laboratorio: análisis de las diferencias entre microscopio óptico, estereoscopio y lupa (presentación de informe).

Clase 6 – 28 de abril

Ondas. Óptica física. Luz coherente. Laser. Interferencia y difracción. Efecto Doppler en luz. Teledetección satelital.

Trabajo de laboratorio: observación del fenómeno de la difracción con láser y aplicaciones (presentación de informe).

Clase 7 – 5 de mayo

Parcial con ejercicios para resolver.

Clase 8 – 12 de mayo

Acústica. Sentido auditivo en el reino animal. Ecolocación. Efecto Doppler en sonido.

Trabajo de laboratorio: análisis de cantos de aves con editor de sonidos (Audacity, distribución libre).

Clase 9 – 19 de mayo

Calor. Temperatura. Calor específico. Calores latentes de cambio de estado. Conductividad térmica, Conducción. Ley de Fourier. Convección. Radiación.

Ejercicios

Clase 10 – 26 de mayo

Principios de la Termodinámica. Entalpía. Entropía. Maquinas Térmicas.

Ejercicios

Clase 11 – 19 de junio

Energía libre de Gibbs. Efecto Joule-Thompson. Termoquímica. Flujo de energía en el ecosistema. Efecto invernadero.

Ejercicios

Clase 12 – 2 de junio

Biomecánica. Sentido del tacto.

Ejercicios.

Clase 11 – 9 de junio

Biofísica del Agua. Presión osmótica. Osmosis inversa. Osmolaridad. Diálisis.

Trabajo de laboratorio: observación del fenómeno de ósmosis a través de una membrana biológica.

Clase 12 – 16 de junio

Trabajo práctico para desarrollar por los alumnos, en base a los temas vistos en clase, con acompañamiento del profesor.

Clase 13 – 23 de junio

Presentación de informes del trabajo práctico anterior, ante los compañeros. Repaso de la materia.

Clase 14 – 30 de junio

Parcial con ejercicios para resolver.

Condiciones para rendir examen final de la materia

Aprobar ambos parciales

Aprobar los trabajos prácticos