

Table of Contents

[Table of Contents](#)

[Sources](#)

[Remote Labs](#)

[Simulation and Virtual Lab Highlights](#)

[Astronomy](#)

[Biology](#)

[Chemistry](#)

[Earth Science](#)

[Engineering](#)

[Environmental Science and Agriculture](#)

[Math](#)

[Physics](#)

Sources

- [Golabz](#)
- [MERLOT](#)
- [The OpenScience Laboratory](#) from Open University and the Wolfson Foundation
- [PhET Interactive Simulations](#) from the University of Colorado Boulder

Remote Labs

- [LabLands](#), which is offering [free accounts to universities affected by COVID-19](#)
- [NANSLO](#) (North American Network of Science Labs Online). No longer operating, but used to offer remote labs that students could access via robotics.
 - [NANSLO Project Summary](#) for ideas about establishing remote labs
 - [NANSLO Lab Activities](#), including 2 lab manuals and 28 lab activity plans
- [Remotely Controlled Laboratories](#) (RCLs)

Simulation and Virtual Lab Highlights

- [Concord Consortium STEM Resource Finder](#)
- [Virtual Biology Lab by Dr. Thomas C. Jones](#) (many useful interactive models)

Astronomy

- [ARROW facility](#)
- [Astronomy with an online telescope](#)
- [Demonstration of Networked Interactive Science Experiments](#)
- [Fine Beam Tube](#)
- [Launch Pad: Orbits](#)
- [Mt Teide geology](#)
- [Planets and moons labcasts](#)

Biology

- [Adipose tissue: virtual microscope](#)
- [Anatomy Virtual Lab](#)
- [Atomic Force Microscope Virtual Lab \(University of Virginia\)](#)
- [Bacteria Sampling Virtual Lab](#)
- [Basal Ganglia Dissection in Human Brain Demonstration 1](#)
- [Basal Ganglia Dissection in Human Brain Demonstration 2](#)
- [Beer's Law Lab](#)
- [Bio-Alive Biology and Life Science Video Share](#)
- [Biology Lab Safety](#)
- [Biostatistics Virtual Lab](#)
- [Body tissues under the microscope](#)
- [Bowel cancer research game](#)
- [Busy Bones \(bones and human anatomy\)](#)
- [Cardiology Virtual Lab](#)
- [Classical Genetics Lab](#)
- [Collaborative Rabbit Genetics Lab](#)
- [Color Vision](#)
- [Comparing ecosystem benefits with Treezilla](#)
- [Complementation](#)
- [Controlling Water Activity in Food](#)
- [Density](#)
- [DNA Extraction Virtual Lab](#)
- [DNA Microarray Virtual Lab](#)
- [DNA quantitation](#)
- [DNA Sequences App](#)
- [Eating & Exercise](#)
- [Eating for energy](#)
- [Ecological interactions on iSpot](#)
- [Exploring nature with iSpot](#)
- [Field Network System](#)
- [Frog Dissection App for Android](#)
- [Frog Dissection App for iPad](#)
- [GE Biology Virtual Labs](#)
- [Gel Electrophoresis Virtual Lab](#)
- [Gene Expression Essentials](#)
- [Gene Machine: The Lac Operon](#)
- [Genetics, Cloning, and Gene Therapy](#)
- [Genetics simulator](#)
- [Genetics Virtual Lab](#)
- [Gram Staining](#)

- [Histology & histopathology](#)
- [Histology Virtual Lab - Epithelial Tissues](#)
- [Hominid skull evolution](#)
- [Human Anatomy and Histology Courseware](#)
- [Human Anatomy and Physiology](#)
- [Human Brain Demonstration Video 1](#)
- [Human Brain Demonstration Video 2](#)
- [Immunology](#)
- [The Interactive Brain](#)
- [Lab Directory for Virtual Paleobotany](#)
- [Leaf Structure as Environmental Indicator](#)
- [Learn the Compound Microscope \(Open Oregon\)](#)
- [Light Harvesters](#)
- [Lizard Evolution Virtual Lab](#)
- [Measuring levels of nitrates in spring water](#)
- [Membrane Channels](#)
- [Microbiology Virtual Lab](#)
- [Mitochondrial Form and Function](#)
- [Molecular Motors](#)
- [Molecule Polarity](#)
- [Natural Selection](#)
- [Neuron](#)
- [Neurophysiology Virtual Lab](#)
- [Optical Microscope](#)
- [Optical Tweezers and Applications](#)
- [PCR Virtual Lab](#)
- [pH Scale](#)
- [Physiology Virtual Lab \(McGill\)](#)
- [Plant Transcriptomics Virtual Lab](#)
- [Plasmolysis](#)
- [Pond ID Kit](#)
- [Quantitative PCR analysis](#)
- [Radioactive Dating Game](#)
- [Rat Dissection App for iPad](#)
- [Reactions & Rates](#)
- [Salts & Solubility](#)
- [Searching for the Hereditary Molecule](#)
- [Sexual Selection in Guppies](#)
- [Simplified MRI](#)
- [Sorting out soils](#)
- [Sound](#)
- [Spirometer](#)
- [Stretching DNA](#)

- [Sugar and Salt Solutions](#)
- [Testing for Corn Mold](#)
- [Transgenic Fly Virtual Lab](#)
- [Treezilla](#)
- [t-Test](#)
- [Upper Respiratory Virtual Lab App for iPad](#)
- [Using the digital microscope to count leukocytes in blood samples](#)
- [Using the Microscope](#)
- [Variation in vegetation: the heather hypothesis](#)
- [Virtual Autopsy](#)
- [Virtual Bacterial Identification Lab](#)
- [Virtual Bacterial ID Lab App for iPad](#)
- [Virtual Biology Lab by Dr. Thomas C. Jones](#) (many useful interactive models)
- [Virtual Biology Labs Collection from the National Science Teachers Association](#)
- [Virtual Biology Labs from Rutgers University](#)
- [Virtual Biology Labs from University of California Open Access](#)
- [Virtual Courseware for Earth and Environmental Sciences](#)
- [Virtual Labs from Howard Hughes Medical Institute](#)
- [Virtual Microscope](#)
- [Virtual Microscope \(A-level\)](#)
- [Virtual Microscopy \(A-level\)](#)
- [Virtual Pig Dissection](#)
- [Virtual Virology Laboratory](#)
- [WOW Biolab Virtual Labs](#)
- [Xplore Health](#) (modules, videos, and games)

Chemistry

- [Acid-Base Solutions](#)
- [Acid-Base Titration Virtual Lab](#)
- [Acidifying Salsa](#)
- [Alpha Decay](#)
- [Atomic Force Microscope Virtual Lab \(University of Virginia\)](#)
- [Atomic Interactions](#)
- [Balancing Chemical Equations](#)
- [Balloons & Buoyancy](#)
- [Balloons and Static Electricity](#)
- [Beer's Law Lab](#)
- [Beta Decay](#)
- [Blackbody Spectrum](#)
- [Build a Molecule](#)
- [Build an Atom](#)
- [Chemistry Lab Safety](#)
- [Chemistry Teaching Tools](#) (high school or first-year university)
- [Concentration](#)
- [Conductivity](#)
- [Controlling Water Activity in Food](#)
- [Coulomb's Law](#)
- [Davisson-Germer: Electron Diffraction](#)
- [Density](#)
- [Diffusion](#)
- [DNA quantitation](#)
- [Double Wells and Covalent Bonds](#)
- [Elementary flame test](#)
- [Energy Forms and Changes](#)
- [Flame test II](#)
- [Fourier: Making Waves](#)
- [Gases Intro](#)
- [Gas Properties](#)
- [GasSim: a gas simulation app](#)
- [Gram Staining](#)
- [The Greenhouse Effect](#)
- [Isotopes and Atomic Mass](#)
- [Lasers](#)
- [Measuring levels of nitrates in spring water](#)
- [Microwaves](#)
- [Models of the Hydrogen Atom](#)
- [Molarity](#)



- [Molecule Polarity](#)
- [Molecules and Light](#)
- [Molecule Shapes](#)
- [Molecule Shapes: Basics](#)
- [Neon Lights & Other Discharge Lamps](#)
- [Nuclear Fission](#)
- [Pesticide analysis with GC-MS](#)
- [Photoelectric Effect](#)
- [pH Scale](#)
- [pH Scale and Meter Calibration](#)
- [pH Scale: Basics](#)
- [Proton Nuclear Magnetic Resonance \(1H NMR\)](#)
- [Quantitative PCR analysis](#)
- [Quantum Bound States](#)
- [Quantum Wave Interference](#)
- [Radioactive Dating Game](#)
- [Radio Waves & Electromagnetic Fields](#)
- [Reactants, Products and Leftovers](#)
- [Reactions & Rates](#)
- [The Reactor Lab: Chemical reactor simulations](#)
- [Reversible Reactions](#)
- [Rutherford Scattering](#)
- [Salts & Solubility](#)
- [Semiconductors](#)
- [Simplified MRI](#)
- [Sorting out soils](#)
- [States of Matter](#)
- [States of Matter: Basics](#)
- [Stern-Gerlach Experiment](#)
- [Sugar and Salt Solutions](#)
- [Understanding Water Activity in Food](#)
- [Using the Microscope](#)
- [Virtual Chemistry from Oxford VR Group](#)
- [The Virtual Chemistry Laboratory](#)
- [Virtual Courseware for Earth and Environmental Sciences](#)
- [Virtual Experiments from Oxford University Virtual](#)
- [Virtual Lab from University of Virginia](#)
- [Virtual Labs from Howard Hughes Medical Institute](#)
- [Wave on a String](#)

Earth Science

- [Balloons & Buoyancy](#)
- [Balloons and Static Electricity](#)
- [Blue Planet II labcasts](#)
- [Blackbody Spectrum](#)
- [Diffusion](#)
- [The Digital Geology Kit](#)
- [Field Network System](#)
- [Fluid Pressure and Flow](#)
- [Gases Intro](#)
- [Gas Properties](#)
- [Glaciers](#)
- [Gravity and Orbits](#)
- [Gravity Force Lab](#)
- [Gravity Force Lab: Basics](#)
- [The Greenhouse Effect](#)
- [Hominid skull evolution](#)
- [Igneous & metamorphic rock](#)
- [Lunar Lander](#)
- [Magnet and Compass](#)
- [Maps and landforms](#)
- [Molecules and Light](#)
- [Mt Teide geology](#)
- [My Solar System](#)
- [Ocean Acidification Simulator](#)
- [Optical Microscope](#)
- [pH Scale](#)
- [Plate Tectonics](#)
- [Radioactive Dating Game](#)
- [Radio Waves & Electromagnetic Fields](#)
- [Sedimentary rocks and fossils](#)
- [Sound](#)
- [Under Pressure](#)
- [Variation in vegetation: the heather hypothesis](#)
- [Virtual Microscope for Earth sciences](#)
- [Virtual Ocean Dives](#)
- [Virtual petrographic microscope](#)
- [Virtual Skiddaw Public Access](#)
- [Wave Interference](#)
- [Wave on a String](#)
- [Waves Intro](#)

Engineering

- [Computing and Data Analysis for Environmental Applications \(MIT open courseware\)](#)
- [Fourier](#)
- [How Semiconductors and Transistors Work \(presentation\)](#)
- [Launch Pad: Lander](#)
- [Launch Pad: Orbits](#)
- [Launch Pad: Rocketry](#)
- [Launch Pad: Rover](#)
- [Launch Pad: Satellites](#)
- [Osmotic Power Lab](#)
- [Pendulum](#)
- [The Reactor Lab: Chemical reactor simulations](#)
- [University of Michigan Virtual Realty Laboratory Archives](#)
- [University of Virginia Virtual Lab Website](#)
- [Virtual Laboratory Experiments from John Hopkins University](#)
- [Virtual Labs Real Data for Mechanics of Materials](#)

Environmental Science and Agriculture

- [Acidifying Salsa](#)
- [Blue Planet II labcasts](#)
- [Campus Weather Station](#)
- [Classical Genetics Simulator](#)
- [Comparing ecosystem benefits with Treezilla](#)
- [Controlling Water Activity in Food](#)
- [The Digital Geology Kit](#)
- [Eating for energy](#)
- [Ecological interactions on iSpot](#)
- [Exploring nature with iSpot](#)
- [Field Network System](#)
- [Gram Staining](#)
- [Hominid skull evolution](#)
- [Lab Directory for Virtual Paleobotany](#)
- [Leaf Structure as Environment Indicator](#)
- [Light Harvesters](#)
- [Maps and landforms](#)
- [Measuring levels of nitrates in spring water](#)
- [Optical Microscope](#)
- [Pesticide analysis with GC-MS](#)
- [pH Scale and Meter Calibration](#)
- [Scientific Graph Reading](#)
- [Sorting out soils](#)
- [Testing for Corn Mold](#)
- [Treezilla](#)
- [Understanding Water Activity in Food](#)
- [Using the Microscope](#)
- [Variation in vegetation: the heather hypothesis](#)
- [Virtual Courseware for Earth and Environmental Sciences](#)
- [Virtual Microscope for Earth sciences](#)
- [Virtual microscopy \(A-level\)](#)
- [Virtual Ocean Dives](#)
- [Virtual Paleobotany Lab](#)
- [Virtual petrographic microscope](#)
- [Virtual Skiddaw Public Access](#)

Math

- [Area Builder](#)
- [Area Model Algebra](#)
- [Area Model Decimals](#)
- [Area Model Introduction](#)
- [Area Model Multiplication](#)
- [Arithmetic](#)
- [Balancing Act](#)
- [Build a Fraction](#)
- [Calculus Grapher](#)
- [Curve Fitting](#)
- [Equality Explorer](#)
- [Equality Explorer: Basics](#)
- [Equality Explorer: Two Variables](#)
- [Estimation](#)
- [Expression Exchange](#)
- [Fourier: Making Waves](#)
- [Fraction Matcher](#)
- [Fractions: Equality](#)
- [Fractions: Intro](#)
- [Fractions: Mixed Numbers](#)
- [Function Builder](#)
- [Function Builder: Basics](#)
- [Graphing Lines](#)
- [Graphing Quadratics](#)
- [Graphing Slope-Intercept](#)
- [Ladybug Revolution](#)
- [Least-Squares Regression](#)
- [Make a Ten](#)
- [Masses and Springs](#)
- [The Moving Man](#)
- [Number Line: Integers](#)
- [Ohm's Law](#)
- [Pendulum Lab](#)
- [Plinko Probability](#)
- [Projectile Motion](#)
- [Proportion Playground](#)
- [Resistance in a Wire](#)
- [Trig Tour](#)
- [t-Test](#)
- [Unit Rates](#)

- [Vector Addition](#)
- [Vector Addition: Equations](#)
- [Wave on a String](#)

Physics

- [Alpha Decay](#)
- [ARROW facility](#)
- [Astronomy with an online telescope](#)
- [Atomic Interactions](#)
- [Balancing Act](#)
- [Balloons & Buoyancy](#)
- [Balloons and Static Electricity](#)
- [Band Structure](#)
- [Battery-Resistor Circuit](#)
- [Battery Voltage](#)
- [Bending Light](#)
- [Beta Decay](#)
- [Blackbody Spectrum](#)
- [Buoyancy](#)
- [Calculus Grapher](#)
- [Capacitor Lab](#)
- [Capacitor Lab: Basics](#)
- [Charges and Fields](#)
- [Circuit Construction Kit \(AC+DC\)](#)
- [Circuit Construction Kit \(AC+DC\), Virtual Lab](#)
- [Circuit Construction Kit: DC](#)
- [Circuit Construction Kit: DC - Virtual Lab](#)
- [Collision Lab](#)
- [Color Vision](#)
- [Compton scattering](#)
- [Conductivity](#)
- [Coulomb's Law](#)
- [Davisson-Germer: Electron Diffraction](#)
- [Diffusion](#)
- [Double Wells and Covalent Bonds](#)
- [Electric Field Hockey](#)
- [Electric Field of Dreams](#)
- [Elementary flame test](#)
- [Energy Forms and Charges](#)
- [Energy Skate Park](#)
- [Energy Skate Park: Basics](#)
- [Faraday's Electromagnetic Lab](#)
- [Faraday's Law](#)
- [Fine Beam Tube](#)

- [Fluid Pressure and Flow](#)
- [Forces and Motion](#)
- [Forces and Motion: Basics](#)
- [Forces in 1 Dimension](#)
- [Fourier: Making Waves](#)
- [Friction](#)
- [Gases Intro](#)
- [Gas Properties](#)
- [GasSim: a gas simulation app](#)
- [Generator](#)
- [Geometric Optics](#)
- [Gravity and Orbits](#)
- [Gravity Force Lab](#)
- [Gravity Force Lab: Basics](#)
- [The Greenhouse Effect](#)
- [Hooke's Law](#)
- [John Travoltage](#)
- [Ladybug Motion 2D](#)
- [Ladybug Revolution](#)
- [Lasers](#)
- [Launch Pad: Lander](#)
- [Launch Pad: Orbits](#)
- [Launch Pad: Rocketry](#)
- [Launch Pad: Satellites](#)
- [Lunar Lander](#)
- [Magnet and Compass](#)
- [Magnets and Electromagnets](#)
- [Masses and Springs](#)
- [Masses and Springs: Basics](#)
- [Maze Game](#)
- [Microwaves](#)
- [Models of the Hydrogen Atom](#)
- [Molecular Motors](#)
- [Molecules and Light](#)
- [Motion in 2D](#)
- [The Moving Man](#)
- [My Solar System](#)
- [Neon Lights & Other Discharge Lamps](#)
- [Normal Modes](#)
- [Nuclear Fission](#)
- [Ohm's Law](#)
- [Optical Quantum Control](#)
- [Optical Tweezers and Applications](#)

- [Pendulum Lab \(PhET\)](#)
- [Pendulum Lab \(Franz-Josef Elmer\)](#)
- [Photoelectric Effect](#)
- [Plinko Probability](#)
- [Projectile Motion](#)
- [Quantum Bound States](#)
- [Quantum Tunneling and Wave Packets](#)
- [Quantum Wave Interference](#)
- [Radiating Charge](#)
- [Radio Waves & Electromagnetic Fields](#)
- [The Ramp](#)
- [Ramp: Forces and Motion](#)
- [Reactions & Rates](#)
- [Resistance in a Wire](#)
- [Resonance](#)
- [Reversible Reactions](#)
- [Rutherford Scattering](#)
- [Semiconductors](#)
- [Signal Circuit](#)
- [Simplified MRI](#)
- [Sound](#)
- [States of Matter](#)
- [States of Matter: Basics](#)
- [Stern-Gerlach Experiment](#)
- [Stretching DNA](#)
- [Torque](#)
- [Tracker](#), a video analysis and modelling tool
- [University of Virginia Virtual Lab Website](#)
- [Vector Addition](#)
- [Virtual String Apparatus](#)
- [Wave Interference](#)
- [Wave on a String](#)
- [Waves Intro](#)