

INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA PRUEBA ESPECÍFICA DE BIOLOGÍA

En el campo de la Agronomía, el conocimiento de conceptos biológicos es fundamental para conocer y comprender el funcionamiento de las plantas tanto en sus mecanismos internos (fisiología vegetal) como en la interacción que tiene con el ambiente que las rodea (ecología). El aprovechamiento que el ser humano pueda adquirir mediante el control de desarrollo (fenología) tanto de cultivos agrícolas, plantas frutales, plantas ornamentales, plantas forestales, pastos, etc., se basa en el conocimiento general de la fotosíntesis, respiración celular, transpiración vegetal, el conocimiento incluso de otras materias relacionadas con la biología como el estudio de los suelos, el clima, así como la bioquímica interna de los mecanismos por los cuales trabaja la planta; éstos son un ejemplo, junto a otras materias, que usted relacionará al interesante mundo de la biología y que en el desarrollo académico que adquiera durante los cinco años que dura la carrera, pueda complementarlos e integrarlos logrando con ello ser un profesional analítico y que brinde soluciones a los diversos tópicos que se presenten en el agro guatemalteco.

En base en lo anterior se demuestra que la Agronomía, como ciencia, tiene por objeto el uso y aprovechamiento racional y sostenible de los recursos agrícolas, forestales, hídricos y edáficos del país. La prueba específica de Biología está diseñada para realizar un análisis del estado de conocimiento general, por parte de los aspirantes a ingresar a cualquiera de nuestras ofertas académicas que son: Sistemas de Producción Agrícola (SPA), Recursos Naturales Renovables (RNR) e Industrias Agropecuarias y Forestales (IIAF), en cuanto a lo relacionado con la Agricultura, Recursos Naturales, el área Forestal y conocimientos que abarcan desde la historia de la Biología, características de los seres vivos, biomoléculas, teoría celular, tipos de tejidos en las plantas, la fotosíntesis, los procesos de división celular, la evolución biológica y conceptos generales sobre ecología.

Se le recomienda que el día que escoja (entre posibles fechas de realizaciones de estas pruebas), para realizar su prueba específica, se presente puntualmente al salón en donde ésta se realizará. Es indispensable que lleve con usted un lápiz, borrador o corrector líquido (de preferencia) y lapicero.

CONTENIDO DETALLADO DE LOS TEMAS

Objetivos específicos	Contenido
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la importancia del curso de biología para el ingeniero agrónomo. ▪ Aprender las definiciones básicas de biología. ▪ Relacionar la biología con otras disciplinas de la agronomía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición y objetivo de estudio de la biología. ▪ Importancia del estudio de la biología en la agricultura, las ciencias forestales y la agroindustria. ▪ Ciencias auxiliares de la biología, necesarias en la agronomía, como ecología, botánica, estadística, edafología, fitopatología, matemática, química, entre otras.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las características de los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organización y complejidad, crecimiento y desarrollo. Metabolismo, homeostasis, irritabilidad, reproducción y herencia.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudiar las moléculas que constituyen la vida y las características generales de éstas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El agua, sus características e importancia para la vida. ▪ Biomoléculas: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y describir la estructura y función de la célula. ▪ Valorar la importancia del avance del estudio de la célula para la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoría celular. ▪ Componentes de la célula vegetal: protoplasto, citoplasmo, núcleo, platidios, mitocondrias, cuerpo de Golgi, esferosomas, microsomas, liposomas, vacuolas, retículo endoplásmico, sustancias ergásticas (almidón, lípidos, cristales, taninos) ▪ Células procarióticas y eucarióticas. ▪ Célula vegetal y animal ▪ Membrana celular, intercambio y transporte celular.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la estructura, formación, funciones e importancia de la pared celular en los vegetales, así como su uso como materia prima industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturaleza y funciones de la pared celular. ▪ Estructura de la pared celular (pared primaria, pared secundaria y lámina media) ▪ Estructura molecular de la pared celular (celulosa, hemicelulosa, sustancias pectinas, cutina, suberina, ceras, taninos, oligosacáridos, proteínas) ▪ Propiedades de la pared celular, funciones en el vegetal, importancia en la agricultura, usos industriales. ▪ Estructuras especiales (punteaduras, plasmodesmos, litocitos, otros)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer los distintos tejidos presentes en las plantas con semilla, así como su ubicación, función, usos y aplicación en los procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tejidos meristemáticos ▪ Tejidos simples (parénquima, colénquima, esclerénquima) ▪ Tejidos complejos (xilema y floema) ▪ Tejidos de protección

Objetivos específicos	Contenido
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar la importancia de los vegetales para el mantenimiento de la vida en el planeta tierra. ▪ Inferir la importancia de las interacciones ser vivo - ambiente, a través de sus procesos metabólicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metabolismo vegetal (enzimas, anabolismo, catabolismo, transferencia de energía) ▪ Fotosíntesis (importancia para la vida, química y reacciones, los componentes de la fotosíntesis, modificaciones de la fotosíntesis, plantas C3, C4 y CAM) ▪ Respiración (importancia, química y reacciones) ▪ Quimiosíntesis ▪ Funciones de los ecosistemas ▪ Organismos productores y consumidores en la naturaleza ▪ Cadenas tróficas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir y analizar los procesos de división celular, así como sus fases y los mecanismos de la herencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ División celular (mitosis y meiosis) ▪ Leyes y mecanismos de la herencia (Mendel, mecanismo no mendelianos, cuadrados de Punnet)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender a través de la evolución que la naturaleza no es estática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas de la evolución ▪ Mecanismos de la evolución ▪ Origen de las especies ▪ Clasificación de los seres vivos /reino, división, orden, clase, familia, género y especie)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir conciencia de la importancia de la conservación del ambiente. ▪ Estudiar los conceptos generales de ecología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos generales de ecología (factores abióticos, factores bióticos, divisiones de la ecología, flujos de energía, población, biósfera, ecosistema y tipos de ecosistemas, cadena trófica, pirámide trófica, pirámide energética, comunidad, hábitat, nicho ecológico, simbiosis, competencia, depredación, amensalismo, ecotipo) ▪ Principales problemas ambientales actuales (situación actual de la agricultura en el país, situación del recurso hídrico, situación del recurso suelo, situación de los bosques en Guatemala, situación de la fauna de Guatemala, problemas de deslizamiento de tierras, problemas de nutrición en familias guatemaltecas, situación del clima para Guatemala, el niño, la niña, incendios forestales, la vocación agrícola y forestal del país)