|  |
| --- |
| DATOS DE IDENTIFICACIÓN |
| Nombre de la asignatura | Secado de Granos |
| Campus | Hermosillo  |
| Facultad Interdisciplinaria | Ciencias Biológicas y de Salud |
| Departamento | De Investigación y Posgrado en Alimentos |
| Programa | Doctorado en Ciencias de Alimentos |
| Carácter | Obligatorio ( ) | Optativo (X ) |
| Horas teoría | 3 | Horas práctica | 0 |
| Valor en créditos | 6 |
| OBJETIVO GENERAL |
| Incrementar en el estudiante el conocimiento de la ciencia y la tecnología del secado de alimentos para aplicarlo en granos |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS |
| * Incrementar en el estudiante el conocimiento básico del secado
* Incrementar en el estudiante el conocimiento de las consideraciones técnicas del secado y aplicarlo para granos
* Incrementar en el estudiante el conocimiento de las consideraciones económicas y regulatorias del secado de granos
* Incrementar en el alumno el conocimiento sobre problemas del desarrollo de secadores de granos
 |
| CONTENIDO SINTÉTICO |
| *Listar los temas generales que se deben abordar guardando congruencia con la materia y tomando en cuenta los objetivos general y específicos* |
| **Orden** | **Tema** |
| I | CONCEPTOS BÁSICOS DE SECADO1 Contenido de humedad2 Contracción por humedad3 Cinética del secado4 Flujo de aire forzado5 Capacidad de secado6 Eficiencia energética7 Calidad del grano7.1 Propiedades termofísicas de granos y oleaginosas7.2 Resistencia al flujo de aire de granos y oleginosas |
| II | CONSIDERACIONES SOBRE EL SISTEMA DE SECADO1 Criterios para la selección de secadores2 Tipos de secadores2.1 Secadores de flujo cruzado convencionales2.1.1 Distribución del contenido de humedad y temperatura aire-grano2.1.2 Gradientes de temperatura, humedad y calidad2.2 Secadores de flujo cruzado modificados2.2.1 Refrigeración por flujo de aire inverso2.2.2 Secado con flujo de aire inverso2.2.3 Columna de grano invertida2.2.4 Paneles plenarios ranurados2.2.5 Secado diferencial de flujo cruzado2.2.6 Capacidad de uso de pared perforada2.3 Secadores de flujo mixto2.4 Secadores de flujo contracorriente2.5 Templado entre etapas2.6 Segregación de lla humedad inicial2.7 Precalentamiento en el depósito de retención de líquidos2.8 Secado de alta capacidad y enfriamiento lento2.8.1 Enfriamiento en contenedor2.8.2 Secado combinado a dos etapas2.8.3 Enfriamiento lento de flujo continuo2.8.4 Limitaciones de los métodos de enfriamiento lento2.9 Control automático del secador |
| III | CONSIDERACIONES ECONÓMICAS |
| IV | CONSIDERACIONES REGLAMENTARIAS |
| V | PROBLEMAS DE DESARROLLO DE SECADORES1 Manipulación y secado de granos segregados2 Sistemas de procesamiento inteligente3 Fuentes alternativas de combustible4 Modelo de secador estocástico5 Necesidades de desarrollo del secador de flujo cruzado6 Necesidades de desarrollo del secador de flujo mixto7 Necesidades de desarrollo del secador de flujo concurrente |
| MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE |
| Exposición en clase por el profesorExposición en clase por los alumnos. Búsqueda y análisis de información de diversas fuentesLecturas dirigidas. Adquisición de conceptos y de procedimientosInterrogatorios dirigidos. Aplicación del conocimiento para solución de problemasSesiones de discusión dirigidas |
| MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN |
| Criterios de cumplimiento: Asistencia, participación, entrega en tiempo y forma de los productos solicitadosEvidencia de desempeño: Exámenes y textos (resúmenes, proyectos y narraciones)Evidencia de conocimiento: Exposiciones y discusiones |
| **Aspecto** | **Ponderación** |
| Examenes parciales | 70% |
| Proyectos y otros textos | 10% |
| Exposiciones y tareas | 20% |
|  |  |
|  |  |
| BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO  |
| *Señalar los textos y documentos básicos que serán empleados durante el curso.* |
| **Autor** | **Título** | **Editorial** | **Edición** | **Año** |
| Pabls S, Jayas DS, Cenkowski S | Grain Drying. Theory and Practice | Wiley & Son |  | 1998 |
| Brooker DB, Bakker-Arkema FW, Hall CW | Drying and Storage of Grain and Oilseeds | AVI Book  |  | 1992 |
| Champagne ET | Rice Chemistry and Technology | Cereals & Grains Assn | Tercera | 2004 |
|  |  |  |  |  |
| PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA |
| Grado académico: DoctoradoÁrea de formación: Ciencias de los Alimentos o Ingeniería de los AlimentosExperiencia docente: Al menos dos años en los temas de la asignatura, y además, que demuestre capacidad en el manejo de información con un enfoque interdisciplinario |
| NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA |
| Dra. Ofelia Rouzaud Sández |