

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA

**ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA

CARTAS DESCRIPTIVAS

2017-II

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	MATEMÁTICA BÁSICA					
1.2. Código	:	040311					
1.3. Pre requisito	:	NINGUNO					
1.4. Número de Horas	:	HT;	04	HP;	02	Total;	06
1.5. Créditos	:	05					
1.6. Semestre Académico	:	PRIMERO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN GENERAL					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIA

Aplica adecuadamente las herramientas básicas de matemática, utilizando las definiciones y propiedades, demostrando responsabilidad en el planteamiento y solución de problemas, con precisión y creatividad.

3. SUMILLA

El curso de Matemática Básica corresponde al área de formación general, desarrollada en el primer semestre, siendo de carácter teórico-práctico, se propone introducir al estudiante al uso del lenguaje técnico, asimismo proveer de herramientas matemáticas que le permitan al estudiante desarrollar su capacidad creativa para representar e interpretar resultados relacionados con su área y su desarrollo profesional.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Sistema de Números reales - Axiomas e Interpretación geométrica de los números reales. Consecuencias de los axiomas de cuerpo (Ecuaciones de 1° , 2° , y n° grado). Consecuencias de los axiomas de orden y del axioma del supremo. Intervalos y sus operaciones. Ecuaciones irracionales. Inecuaciones 1° , 2° , racionales e irracionales. Valor absoluto (Ecuaciones e inecuaciones). Mayor entero. El sistema de números complejos. Operaciones con complejos. Propiedades, conjugada compleja y módulos. Forma polar y exponencial. Raíces de números complejos. Pares ordenados, producto de conjuntos, plano cartesiano. Definición de relación - Dominio, Rango y gráfica. Relaciones usuales (Rectas, Parábolas, Circunferencias, Elipses e Hipérbolas). Criterio para graficar una relación. Funciones reales de variable real - Dominio, Rango y gráfica. Funciones especiales. Álgebra de funciones- Adición, multiplicación y composición. Inversa de una función. Funciones trascendentes (Trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas inversas). Matriz - Tipos de Matrices. Operaciones con matrices. Determinante de una matriz. Inversa de una matriz. Método de Gauss Jordan. Sistema de ecuaciones lineales

5. BIBLIOGRAFÍA

- Apóstol, Tom. (2014). *Cálculus (Reimpresión)*. Reverté. España.
- Espinoza, Eduardo. (2011). *Matemática Básica (2da Edición)*. EDUK. Perú.
- Figueroa, Ricardo. (2011). *Matemática Básica 1 (8va Edición)*. R.F.G. Perú.
- Lázaro, Moisés. (2014). *Relaciones y funciones de R en R*. MOSHERA. Perú.
- Venero, Armando. (2012). *Matemática Básica, (2da Edición)*. Gemar. Perú.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	CÁLCULO DIFERENCIAL					
1.2. Código	:	040321					
1.3. Pre requisito	:	MATEMÁTICA BÁSICA					
1.4. Número de Horas	:	HT;	04	HP;	02	Total;	06
1.5. Créditos	:	05					
1.6. Semestre Académico	:	SEGUNDO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN GENERAL					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIA

Utiliza adecuadamente la teoría del cálculo diferencial en las aplicaciones geométricas, físicas y otras a través de modelos matemáticos, dando solución con creatividad.

3. SUMILLA

El curso de Cálculo diferencial corresponde al área de formación general, desarrollada en el segundo semestre, siendo de carácter teórico-práctico, se propone proveer de herramientas del cálculo necesarios para que el estudiante pueda representar e interpretar resultados relacionados con su área y su desarrollo profesional. Abarca los siguientes contenidos:

- Límite y continuidad de funciones reales de variable real.
- Derivadas de funciones reales de variable real y sus aplicaciones.
- Derivadas Parciales y sus aplicaciones.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Límites – Definición e interpretación. Límites de funciones polinómicas, racionales e irracionales. Límites de funciones trascendentales. Límites laterales. Límites infinitos y al infinito. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Continuidad. Aplicaciones de los límites. Derivada – Definición. Interpretación geométrica y física de la derivada. Derivadas laterales. Reglas de derivación. Derivada de la función inversa - Derivada de la composición de funciones. Derivadas de orden superior. Derivación de funciones implícitas. Regla de L' Hôpital – Bernoulli. 1° Aplicación: Rectas tangentes y normales. 2° Aplicación: Razón de Cambio. 3° Aplicación: Máximos y mínimos. Funciones de varias variables. Dominio, rango y gráfica de funciones de varias variables. Límites y continuidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales y su interpretación geométrica. Derivadas direccionales y Gradiente. Derivadas parciales de orden superior. Planos tangentes y normales a las superficies. Regla de la cadena. Máximos y mínimos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Espinoza, Eduardo. (2011). *Análisis Matemático I*. EDUKPERU .Perú.
- Figueroa, Ricardo. (2011). *Análisis Matemático I.R.F.G*. Perú.
- Piskunov, N. (2014). *Cálculo diferencial e integral (Reimpresión)*. Limusa. España.
- Pita, Claudio. (1998). *Calculo de una Variable*. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México.
- Zill, Denis.& Wrigth, Warren. (2011). *Cálculo de varias variables (4ta Edición)*. McGrawHill. México.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	CÁLCULO INTEGRAL					
1.2. Código	:	040331					
1.3. Pre requisito	:	CÁLCULO DIFERENCIAL					
1.4. Número de Horas	:	HT;	04	HP;	02	Total;	06
1.5. Créditos	:	05					
1.6. Semestre Académico	:	TERCERO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN GENERAL					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

1. COMPETENCIA

Maneja, desarrolla y aplica la teoría del Calculo Integral, utilizando los diferentes métodos de integración, demostrando responsabilidad en la solución de problemas, con precisión, creatividad y eficacia.

2. SUMILLA

El curso de Cálculo integral corresponde al área de formación general, desarrollada en el tercer semestre, siendo de carácter teórico-práctico, se propone continuar proporcionando herramientas del cálculo necesarios para que el estudiante pueda representar e interpretar resultados relacionados con su área y su desarrollo profesional. Abarca los siguientes contenidos:

- Antiderivada e integral indefinida.
- Integrales definidas y sus aplicaciones.
- Integrales múltiples y sus aplicaciones.

3. CONTENIDOS BÁSICOS

Antiderivada general. Cambio de variable. Integración de funciones trigonométricas. Sustitución trigonométrica. Integración por partes Integración por descomposición en fracciones parciales. Integración de funciones racionales trigonométricas. Sumas superiores, inferiores. Integración definida – Propiedades. Teoremas fundamentales de cálculo. Cambio de variable en integrales definidas. Integración por partes en integrales definidas. Cálculo de áreas de regiones planas mediante integrales definidas. Cálculo de volúmenes de un sólido de revolución mediante integrales definidas. Cálculo de Longitud de arco mediante integrales definidas. Integrales dobles. Integrales dobles de funciones sobre regiones más generales. Cambio de variables en integrales dobles (Coordenadas polares). Aplicaciones de las integrales dobles (Volúmenes de cuerpos en el espacio, áreas de figuras planas). Integrales triples. Cambio de variable en integrales triples (Coordenadas Cilíndricas y esféricas) Aplicaciones de las integrales triples (Volúmenes de cuerpos en el espacio centros de masa y momentos de cuerpos en el espacio).

5. BIBLIOGRAFÍA

- Espinoza, Eduardo. (2011). *Análisis Matemático III (6ta Edición)*. EDUKPERÚ. Perú.
- Piskunov, N. (2014). *Cálculo diferencial e integral (Reimpresión)*. Limusa. España.
- Larson, Ron & Bruce, Edward. (2011). *Cálculo 2 de varias variables*. McGrawHill. México.
- Lázaro, Moisés. (2011). *Cálculo integral y sus aplicaciones*. Perú. MOSHERA.
- Zill, Denis & Wrigth, W. (2011). *Cálculo de varias variables*. México: McGrawHill.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	FISICOQUÍMICA DE ALIMENTOS					
1.2. Código	:	040343					
1.3. Pre requisito	:	QUIMICA ANALITICA					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	CUARTO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIFICA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

1. COMPETENCIAS

Comprende, analiza y aplica, los principios fisicoquímicos de la materia y energía, relacionado con las sustancias en estado de pureza o en interacciones físicas o químicas, para la resolución de problemas en sistemas alimentarios, con la finalidad de desarrollar sus capacidades, para interactuar y aplicarlos positivamente en su formación profesional demostrando responsabilidad y trabajo en equipo.

2. SUMILLA

El curso corresponde al área de formación profesional especializada, siendo Teórico – Práctico tiene como propósito desarrollar los conceptos fisicoquímicos sobre la materia que afectan a los procesos de disolución, transiciones de fase y reacciones químicas térmicas, fotoquímicas y electroquímicas en medio homogéneos y heterogéneos.

3. CONTENIDOS BÁSICOS

Conceptos básicos de la química y física. Propiedades del aire seco. Propiedades del vapor de agua. Propiedades de mezclas de aire – vapor. Saturación del aire. Difusión molecular. Difusión gaseosa.. Termoquímica. Calor. Equilibrio de fases. Presión osmótica y propiedades coligativas de las soluciones. La constante del equilibrio químico en función de la temperatura, entalpia, energía libre, Energía de Gibbs y de Helmholtz. Equilibrio electroquímico, Ley OHM, conductividad eléctrica. Actividad y coeficiente de actividad. Regla de fases, en sistema de un componente de dos componentes, sistemas solido- liquido. Tensión superficial. Viscosidad. Adsorción. Coloides y movimiento Browniano, tipos de coloides, clasificación de los soles, estabilidad de los coloides. Dispersión entre fases sólidos, líquidos y gaseosos; emulsiones. Cinética química, rapidez de reacción, orden de reacción, efectos de la temperatura superficie de energía. Espectroscopia y leyes fotoquímicas.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Chang Raymond, (2009) Fisicoquímica. México: 3ra edición, editorial Mc Graw – Hill
- Gastón Pons Muzzo (2008). Fisicoquímica. Lima Perú: Octava edición, editorial A.F.A, editores Impresores S.A
- Ira N. Levine, (2004). Fisicoquímica. México: Quinta edición, editorial Mc Graw – Hill.
- Universidad Nacional de Ingeniería (2010).Guía de Prácticas de laboratorio de Fisicoquímica. Lima: Primera edición.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	TERMODINAMICA APLICADA					
1.2. Código	:	040351					
1.3. Pre requisito	:	FISICOQUÍMICA DE ALIMENTOS					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	QUINTO					
1.7. Área Curricular	:	ESPECÍFICA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

Comprende, analiza y aplica las propiedades y conceptos de la primera y segunda ley de la termodinámica, relaciones de propiedades termodinámicas, ciclos de potencia y ciclos de refrigeración, mezcla de gases, combustión y termodinámica de flujo de fluidos; experimentando y apreciando su valor de aplicación en actividades cotidianas y en la tecnología, utilizando herramientas matemáticas del cálculo y estableciendo sus consecuencias con actitud crítica y reflexiva para la solución de problemas en forma perseverante y eficaz.

3. SUMILLA

El curso de Termodinámica es de formación específica, el curso es teórico y práctico, en él se desarrollan temas relacionados con conceptos de la primera y segunda ley de la termodinámica, relaciones de propiedades termodinámicas, ciclos de potencia y ciclos de refrigeración, mezcla de gases, combustión y termodinámica de flujo de fluidos. Se complementa con aplicaciones en la ingeniería en textil y de confecciones, con problemas aplicativos y prácticas de laboratorio.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Sistemas termodinámicos, primera ley de la termodinámica, segunda ley de la termodinámica, entropía, energía disponible, relaciones de propiedades termodinámicas, ciclos de potencia de gas, ciclos de potencia de vapor, ciclos de refrigeración, mezcla de gases no reactivas, principio de combustión, equilibrio termodinámico y aspectos termodinámicos de flujo de fluidos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Cengel, Y, y Boles, M. (2012). *Térmodynamica*, 7ta ed., Mexico, Editorial Mc Graw Hill.
- Kunt, R. (2006). *Termodinámica*, 6ta ed., México, Editorial Pearson Educación.
- Manrique V., Jose A. (2005). *Termodinámica*. México, Editorial Alfabomega.
- Van Wilen, Gordon J.; Sonntag E., Richard; Borgnakke Claus. (2003). *Fundamentos de termodinámica* 2da ed., México. Editorial LIMUSA.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA					
1.2. Código	:	040352					
1.3. Pre requisito	:	FISICOQUÍMICA DE ALIMENTOS					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	QUINTO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

Comprende el uso pertinente de la correcta aplicación de las Operaciones básicas en plantas de procesamiento de alimentos, para diseñar y poner a punto una de las etapas de la operación, adquiriendo conocimientos propios de los procesos industriales con la aplicación de los diferentes tipos de energía mediante el sustento teórico práctico de los componentes temáticos del área de ingeniería Manejará también las características lineales y no lineales, de tiempo muerto, multivariables, para lo cual lo aplicarán en la elaboración de productos alimenticios y optimizar la producción con autoridad, responsabilidad y exigencia industrial.

3. SUMILLA

La asignatura corresponde al área de formación profesional especializada, siendo de carácter teórico-práctico. Está orientada para dotar al estudiante de los conceptos y principios básicos de las operaciones unitarias fundamentales que se utilizan en la ingeniería en industrias alimentarias. En este sentido es fin de este curso que los estudiantes sean capaces de realizar los cálculos básicos para el estudio de los fundamentos de la deshidratación, agitación y mezclado, centrifugación, evaporación, extracción, absorción, destilación, molienda y otros, por lo que su desarrollo es mediante una estrategia que toma como base el principio de la ingeniería para el diseño de productos, proceso, maquinaria, equipo y planta. Es decir, los estudiantes de Ingeniería en Industrias Alimentarias comprenderán la interacción de las operaciones unitarias con los procesos de producción de una industria, para saber tomar decisiones, como interactúan y cómo funciona.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Principios básicos de la Ingeniería en Industrias Alimentarias, operación unitaria básica, procesos y variables de proceso, diagramas de flujos y diagramas de operaciones, diagramas de equipos utilizando símbolos. Deshidratación, agitación y mezclado, centrifugación, evaporación, extracción, absorción, destilación, molienda y extrusión

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alan, y Col. (2005) *Principios de Operaciones Unitarias*, Edit. Acribia. España.
- Alvarado, J de D. y Otros (2004). *Métodos para medir propiedades físicas en Industrias de Alimentos*, Edit. Acribia España.
- Barbosa-Cánovas y Col. (2006)., *Manual de laboratorio de Ingeniería de Alimentos*, Edit. Acribia, España.
- Barbosa-Cánovas, G, V. Y Otros (2003). *Deshidratación de Alimentos*. Edit. Acribia, España.
- Breenan y Col. (2005). *Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos*. Edit. Acribia, España.
- Brown y Col. (2003). *Operaciones Básicas de Ingeniería Química*, Edit. CECSA. México.

- Earle, R.L. (2004). *Ingeniería de los Alimentos, Las operaciones Básicas del procesado de los Alimentos*. Edit. Acribia. España. 2004
- Clair, J. B. y Steven L. F. *Fundamentos de la Ingeniería de Alimentos*. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México.
- Hayes, G.D. (2000) *Manual de datos para Ingeniería de Alimentos*, Edit. Acribia, España.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	ANÁLISIS DE ALIMENTOS					
1.2. Código	:	040354					
1.3. Pre requisito	:	QUÍMICA DE ALIMENTOS					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	QUINTO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

1. COMPETENCIAS

Integra conocimientos de química de los alimentos para identificar los componentes de los alimentos, tanto naturales como transformados y aplica los diferentes métodos físicos-químicos e instrumentales más adecuados para el análisis básico de los alimentos tanto en materia prima, proceso como en los productos terminados demostrando ética y responsabilidad.

2. SUMILLA

La asignatura es de formación especializada, de naturaleza teórico práctico obligatorio cuya finalidad es proporcionar al estudiante conocimientos y habilidades para que identifique los diferentes tipos de alimentos y sus componentes; evaluar la calidad y seguridad de los alimentos, utilizando las innovaciones y las técnicas analíticas e instrumentales requeridos para la caracterización proximal de la composición de un alimento e interpretar los resultados de acuerdo a las normas legales y Códex alimentario.

3. CONTENIDOS BÁSICOS

Definición de alimentos, composición fisicoquímica, normas técnicas para ensayos y métodos químicos generales e instrumentales. Análisis de frutas, legumbres, cereales, productos de almidón y productos hidrobiológicos. Análisis de leche sus derivados, bebidas, productos de fermentación, carnes y productos cárnicos, aceites y grasas.

4. BIBLIOGRAFÍA

- ARTICA M, L., Baquerizo C. M. L. y Rosales (2013) "Obtención de Almidón de la semilla de palta y su evaluación en la elaboración de yogur.
- ARTICA, M. L. (2010), "Análisis de los Alimentos: Fundamentos, métodos, Aplicaciones", Edición. UNCP- Huancayo, Perú.
- LAWSON Harry (2012), Aceites y Grasas Alimentarios ,Editorial Acriba
- MUÑOZ DE CHAVEZ, Miriam (2012), Composición de los alimentos .2da Edición. Editorial MC Graw. Hill
- SUZANNE Nielsen (2012), Analisis de los alimentos. 8va. Editorial Acriba
- MEYER Marco R.(2012), Control de Calidad de Productos Agropecuarios .3era Edición , Editorial Trillas.
- KIRK Ronald S. (2011) Composición y análisis de los alimentos de Pearson 10ma Edición. Grupo Editorial Patria.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS ALIMENTOS					
1.2. Código	:	040381					
1.3. Pre requisito	:	FISICOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	OCTAVO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

Aplica conceptos, teorías y fundamentos de las propiedades físicas de los alimentos determinando las dimensiones geométricas y factores de forma de diferentes alimentos estableciendo sus propiedades mecánicas y termales, en las actividades experimentales de demostración y comprobación a través de la investigación científica; apreciando su valor de aplicación en actividades cotidianas, diseño de equipos y tecnologías, estableciendo sus consecuencias con actitud crítica y reflexiva.

3. SUMILLA

La asignatura de Propiedades Físicas de los alimentos, es de formación especializada, brinda experiencias teórico prácticas tendientes al logro de un conocimiento objetivo y crítico de las propiedades morfo geométricas, mecánicas y termales de los alimentos que están sujetos desde la producción en la finca hasta el consumidor final. Los productos elaborados necesitan ser caracterizados en sus propiedades físicas a fin de evaluar los procesos de producción y establecer los sistemas de control de calidad.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Forma y tamaño. Factores de forma. Volumen. Densidad. Gravedad específica. Área superficial de sistemas biológicos. Porosidad. Introducción al análisis de imágenes mediante Matlab. Problemas. Reología. Propiedades mecánicas. Punto de fractura. Punto de ruptura. Textura y análisis de imágenes. Punto de ruptura. Calor específico. Conductividad termal. Difusividad termal.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado J.D., Aguilera J. M. 2001. Métodos para medir propiedades físicas en industrias de alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza, España.
- Lewis, M, J. 1993. Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado. Editorial Acribia, Zaragoza, España.
- Barbosa y Canovas, G. L. MA. Y B. Barletta. 1997. Manual de Laboratorio en Ingeniería de alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza, España.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1:	Nombre :	INGENIERÍA DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN					
1.2:	Código :	040383					
1.3:	Pre requisito	NINGUNO					
1.4:	Número de Horas	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5:	Créditos	04					
1.6:	Semestre Académico	OCTAVO					
1.7:	Área Curricular	ESPECIALIZADA					
1.8:	Sistema Curricular	2015					

2. COMPETENCIAS:

Estudia y resuelve, problemas de ingeniería de Control Moderno, con conocimientos de matemáticas y física superiores, con una actitud innovadora, crítica y responsable.

3. SUMILLA:

La Ingeniería de Control es una asignatura de formación especializada, es una importante disciplina de la ciencia, de gran aplicación práctica en procesos industriales de todo tipo, ya que proporciona teorías con las que se construyen sistemas que garanticen de alguna manera el correcto desarrollo de esos procesos. En numerosas ocasiones, la correcta utilización de un proceso industrial conlleva el control a tiempo de desviaciones de variables físicas, que de no hacerse podrá causar grandes pérdidas económicas o incluso vidas humanas.

4. CONTENIDOS BÁSICOS:

Sistemas de control y modelos dinámicos, estabilidad, controladores tipo P, I, D, PI, PID y sistemas de control digital

5. BIBLIOGRAFÍA:

- Ogata, Ingeniería de control moderno, México, Prentice Hall, 2000.
- ROHRS, Charles E.;MELSA, James L.;SCHULTZ, Donald G.;RODRIGUEZ RAMIREZ, Francisco, trad., Sistemas de Control Lineal, Mexico, D.F., McGraw Hill, 1994
- Benjamin C. Kuo. , • SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATICO , ESPAÑA, Prentice Hall Hispano America S.A., 2006
- R.C. Dorf , Sistemas de Control, , Addison Wesley, 1996

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS ANDINOS					
1.2. Código	:	040384					
1.3. Pre requisito	:	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	OCTAVO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

Aplica sus conocimientos y saberes para determinar las propiedades y potencialidades de los productos agropecuarios alto andinos, procesar recuperando las tecnologías ancestrales, validando las tecnologías existentes y desarrollando nuevas tecnologías contribuyendo al desarrollo de la industria alimentaria revalorando los productos agropecuarios alto andinos y su encadenamiento con los otros sectores económicos; como finalidad de su formación profesional de manera responsable y autónoma.

3. SUMILLA

La asignatura de Procesamiento de Productos Agropecuarios Andinos corresponde al área de formación especializada; es de naturaleza teórico práctica, permitirá al alumno el desarrollar habilidades con tendencia al logro de un conocimiento objetivo y crítico en la determinación y conocimiento del potencial de los recursos agropecuarios para su procesamiento. Tiene como propósito abordar el conocimiento sobre los productos agropecuarios alto andino mediante su identificación, estudio, investigación de sus propiedades y el desarrollo de tecnologías de procesamiento para incorporar valor agregado y promover su encadenamiento intersectorial económico; en el proceso de construcción de los conocimientos y saberes especializados de los estudiantes como Ingeniero en Industrias Alimentarias.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Tecnologías de conservación de granos andinos. Tecnologías de conservación de raíces y tubérculos. Tecnologías de conservación de productos pecuarios. Tipos y variedades: tubérculos, granos, frutales, carnes. Propiedades. Potencialidades: nutritivas, medicinales, económicas. Producción. Tecnologías andinas ancestrales de almacenamiento y conservación. Productos derivados del procesamiento. Productos derivados de los tubérculos: de la papa, oca, izaño, olluco, maca. Productos derivados de los granos andinos: quínoa, cañihua, kiwicha y tarwi. Productos derivados de frutales: pepino dulce, tomate de árbol, papaya de altura. Productos derivados cárnicos: alpaca, llama y cuy. Desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos productos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, V.H. Tapia, C.G. Y monteros, A.R. (2004). Raíces y tubérculos andinos: alternativas para la conservación y uso sostenible en el ecuador. Instituto nacional autónomo de investigaciones agropecuarias (INIAP). Estación experimental santa catalina. Ecuador.
- Ciclo de conferencias sobre alimentos andinos. (1997). Alimentos del mundo andino. Programa de alimentos y productos naturales de la Universidad Nacional Mayor De San Simón. Condesan, CIP. Lima. Perú.

- Bravo r. Andrade k. Valdivia r. Soto j. L. Granos andinos. Investigaciones sobre especies olvidadas y subutilizadas. Resúmenes de trabajos de grado y tesis de maestría realizados en Bolivia y Perú – proyecto IFAD – NUS I Y II.
- Tapia Mario. (2000). Cultivos andinos subexplotados y su aporte a la alimentación. Segunda edición FAO. Chile.
- Leon Hanco juvenal. (2003). Cultivo de la quinua en Puno. UNA Puno Perú.
- Manual sobre utilización de los cultivos andinos subexplotados en la alimentación. Oficina regional de la fao para américa latina. Chile
- Mujica ángel, Jacobsen sven, Ortiz René, Canahua Alipio y otros. (2002). Investigaciones en cañihua. CARE. Puno. Perú.
- Mujica ángel, aro marcos, ortiz rené y otros. Investigaciones agroindustriales de quinua y cañihua en Puno. Una puno. Perú.
- Nespolo, C.R. Arboite, f. Santos, f. Pinto, t. Y caldera, f. (2015). Prácticas en tecnología de los alimentos. Editora artmed. Porto alegre. Brasil.
- Villegas de gante, a. (2009). Tecnología de alimentos de origen animal, manual de prácticas. Editorial trillas, S.A. México.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	TRATAMIENTO TERMICO					
1.2. Código	:	040394					
1.3. Pre requisito	:	TRANSFERENCIA DE MASA Y CALOR					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	NOVENO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

Aplica conceptos, teorías y fundamentos de conservación de alimentos por tratamiento térmico, aplicando modelos matemáticos para determinar el tiempo de destrucción térmica de los microorganismos contaminantes, para la conservación de las características nutritivas garantizando la calidad de un producto alimenticio.

3. SUMILLA

El curso tratamiento térmico de alimentos, es de formación profesional especializada, permite preservar los alimentos sometidos a este tratamiento debido a la naturaleza lábil de los microorganismos frente a la acción del calor; estudiando los principios de las diferentes operaciones inminentes al tratamiento térmico de los alimentos conservando las características organolépticas y nutritivas de los mismos, dando especial énfasis al estudio de la transferencia de calor y cinéticas de variación de índices de calidad durante el procesado. El desarrollo del curso comprende temas referidos a: Alteración de los alimentos y fundamentos de conservación; Principios y Fundamentos de los tratamientos térmicos y Procesos térmicos de alimentos.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Principios de la conservación de alimentos. La temperatura y el crecimiento microbiano. Deterioro de alimentos, causas de Alteración de los alimentos. Factores que intervienen en la alteración de los Alimentos. Fundamentos de conservación por tratamiento térmico. Procesamiento térmico de alimentos. Factores que afectan la transferencia de calor. Termo resistencia y cinética de destrucción. Termo destrucción de parámetros de calidad. Análisis de la transferencia de calor y modelado matemático. Calculo de la letalidad microbiana. Distribución de temperaturas durante el procesado térmico de alimentos. Procesado térmico continuo. Modelización y simulación de los procesos térmicos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Fenema (2004). Food chemistry, New York. EE.UU, edit. Marcel Dekker,, 2004
- Ramírez (2003). Tratamiento térmico de los productos cárnicos: Fundamentos de los cálculos y aplicaciones., México, Me Graw Hill.
- Ramírez (2002). Cinética de inactivación enzimática y de degradación de color en función a la temperatura en puré y néctar de mango.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	CONTROL DE CALIDAD					
1.2. Código	:	0304A3					
1.3. Pre requisito	:	ANÁLISIS DE ALIMENTOS, ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	DECIMO					
1.7. Área Curricular	:	ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

La asignatura tiene un carácter teórico-práctico que propone desarrollar un programa de control de calidad integral, referente a los proveedores, materia prima, transformación, seguimiento del producto, mejoramiento, producto terminado, confiabilidad y costos, para obtener un producto que satisfaga las exigencias del consumidor. La asignatura desarrolla las generalidades y los fundamentos del control estadístico de la calidad, el control de calidad en la empresa, administración de la calidad total, la medición de los costos de la calidad, el control de higiene y sanidad en la actividad en la industria alimentaria, el uso de normas y sistemas de calidad, las herramientas de calidad básicas para la solución de problemas, el control de calidad para productos agroindustriales: análisis sensorial, análisis físico, químico y microbiológico y el plan de muestreo.

3. SUMILLA

Ciclo del control de calidad, factores y costos de calidad. Sistemas de calidad. Diagramas de control: diagrama de control por variables, diagrama de control por atributos. Inspección y muestreo. Planes de muestreo, niveles de calidad y confiabilidad, sistemas de aseguramiento de calidad, legislación en control de calidad agroindustrial. Evaluación sensorial; panel para evaluación sensorial, laboratorio de evaluación sensorial, métodos de evaluación sensorial.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Calidad, control de calidad ciclos y control total de la calidad. Evolución de la calidad. Dimensiones de la calidad. Administración de la calidad total. Costos de la calidad. Teoría del consumidor. Métodos estadísticos útiles en el mejoramiento de calidad. Uso de la computadora en el control de calidad. Despliegue funcional de la calidad: QFD – AMFE. DOE. Gráficas de control, especificaciones, y capacidad de proceso. Métodos para el control de procesos. Control estadístico de procesos de corrida corta. Gráfica de control de atributos. Diseño de plan de muestreo. Planes de muestreo de aceptación lote por lote por atributos y variables. Nivel de calidad aceptable. Sistema de aseguramiento de calidad. Plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Buenas prácticas de manufactura. Análisis sensorial. Relación entre análisis sensorial, fisiología y psicología. Jueces. Diseño experimental. Taller de análisis sensorial.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Carpenter R.P. (2009). Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Editorial ACRIBIA, S.A.
- Ishikawa, K. Introducción al control de calidad. Edit. Díaz de Santos, S.A. Madrid. España 1994.
- López J.L. (1999). Calidad Alimentaria. Riesgo y controles en la Agroindustria. Ediciones Mundi-Prensa.

- Meyer M., R. Control de calidad de productos agropecuarios. Edit. Trillas 2da edic. México 1990.
- Montgomer & Douglas (2010). Control estadístico de la calidad. Editorial LIMUSA.
- Taomina, T. ISO 9000. Liderazgo Virtual. Edit. Prentice- Hall Hispanoamericana S.A. Mexico 1997.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	GESTIÓN DE LA CALIDAD					
1.2. Código	:						
1.3. Pre requisito	:						
1.4. Número de Horas	:	HT;	02	HP;	02	Total;	04
1.5. Créditos	:	03					
1.6. Semestre Académico	:	DECIMO					
1.7. Área Curricular	:	ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

Conoce, diseña y aplica los sistemas de gestión de calidad e inocuidad de alimentos al interior de la empresa; enfrentando en forma asertiva los desafíos para mejorar la calidad, productividad y la competitividad que los mercados exigen.

3. SUMILLA

Los estudiantes deberán adquirir los conocimientos sobre las herramientas necesarias para implementar y diseñar un sistema de gestión de calidad de alimentos, así como implementar y evaluar la eficacia de los modelos y estándares existentes, considerando la legislación vigente con los sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria, con el fin de enfrentar en forma asertiva los desafíos para mejorar la calidad, productividad y la competitividad que los mercados exigen.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Introducción a los sistemas de gestión de calidad e inocuidad de alimentos. Sistema de aseguramiento de calidad basado en HACCP. Auditorias de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

- BOLTON, A. (2007). Sistemas de Gestión de la Calidad en la Industria Alimentaria. Guía para ISO 9001/2. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España.
- MORTIMORE, S. y WALLACE, C. (2011). HACCP. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España.

CARTA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS					
1.2. Código	:	040356					
1.3. Pre requisito	:	MICROBIOLOGÍA GENERAL					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	QUINTO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

1. COMPETENCIAS

Explica la importancia de los microorganismos en los alimentos, para lo cual aísla e identifica microorganismos, valorando su importancia para la protección y garantizar la seguridad alimentaria en el proceso de la Ingeniería de los alimentos.

Integra conocimientos acerca de las condiciones que favorecen, retardan o impiden la actividad de diversos grupos de microorganismos en los alimentos y aplica métodos para cuantificar los microorganismos indicadores, demostrando sensibilidad social.

2. SUMILLA

La asignatura de Microbiología de los Alimentos, es de formación especializada es de naturaleza teórica – práctica tiene por finalidad proporcionar y afianzar los principios de la interacción de los microorganismos con los alimentos. Para ello se tratan los siguientes contenidos: Microorganismos en los alimentos; parámetros intrínsecos y extrínsecos de los alimentos que afectan al crecimiento microbiano; carnes frescas, pescados, frutas, hortalizas, y leche; protección de los alimentos; indicadores de calidad y seguridad alimentaria, principios del control de calidad, enfermedades por patógenos alimentarios y micotoxinas.

3. CONTENIDOS BÁSICOS

Importancia de la microbiología e higiene en la industria de alimentos. Tipos de microorganismos importantes en alimentos. Ecología y nutrición microbiana. Utilización de microorganismos en la industria de alimentos. Contaminación microbiana de alimentos. Microorganismos indicadores. Recuento de células microbianas. Métodos de detección de contaminación microbiana. Fuentes de contaminación. Factores que intervienen en la contaminación microbiana de los alimentos. Deterioro de los alimentos. Microbiología de la conservación de los alimentos. Microbiología de los principales alimentos. Enfermedades transmitidas por los alimentos. Inocuidad alimentaria y su importancia en la salud pública.

4. BIBLIOGRAFÍA

- ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods). (2000). Microorganismos de los Alimentos (2da Ed.). Edit. Acribia, S.A. Zaragoza. España.
- Mossel D.A.A., B. Moreno, C.B. Struijk. (2006). Microbiología de los Alimentos (2da Ed.). Edit. Acribia, S.A. Zaragoza. España.
- Mattheus Karl R. (2006). Microbiología de las Frutas y las Verduras Frescas. Edit. Acribia, S.A. Zaragoza. España.
- Solomón, Berg Martin. (2008). *Biología. 8va Edición*. Mc Graw Hill. México.
- Madigan, M. Martinko, J. y Parker. J. (2012). Biología de los microorganismos. Editorial Pearson – educación. Madrid – España.

CARTA DESCRIPTIVA

5. IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.1. Nombre	:	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I					
1.2. Código	:	040364					
1.3. Pre requisito	:	ANÁLISIS DE ALIMENTOS					
1.4. Número de Horas	:	HT;	03	HP;	02	Total;	05
1.5. Créditos	:	04					
1.6. Semestre Académico	:	SEXTO					
1.7. Área Curricular	:	FORMACIÓN ESPECIALIZADA					
1.8. Sistema Curricular	:	2015					

2. COMPETENCIAS

Analiza los factores que causen deterioro en los productos agroindustriales, diseñando experimentos que permitan evaluar la cinética del deterioro y estabilidad del producto agroindustrial durante su almacenamiento.

3. SUMILLA

La Asignatura de Tecnología De Alimentos I, es obligatoria y de formación profesional especializada, práctico teórico e instrumental; brinda al estudiante una formación integral, con conocimiento básico sobre la operación tecnología y ingeniería de los procesos de transformación de las frutas y vegetales, tiene como propósito identificar, evaluar y controlar los modos de deterioro y su relación con la información, procesamiento y métodos de conservación involucrados y también diseñar y conducir experimentos que permitan evaluar y determinar la cinética de deterioro y estabilidad del producto durante su almacenamiento.

4. CONTENIDOS BÁSICOS

Factores que causan deterioro en los productos: Introducción. Porqué se deterioran los productos. Factores de deterioro. Causas del deterioro o descomposición de los productos. Esfuerzos mecánicos, presión. Influencia de la temperatura. Influencia del oxígeno. Influencia de la humedad relativa. Influencia de la luz. Influencia de la luz, irradiación y aditivos. Deterioro físico, bioquímico y microbiológico. Vida útil. Cinética de reacciones de deterioro: Tipos de reacciones más usuales y métodos de conservación.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Badui, S., 2001. Química de los Alimentos. México: Alambra.
- Cheftel J. C. Cheftel., 1983. Introducción a la Bioquímica de los alimentos
- Donath., 2006. Elaboración de Frutas y Hortalizas. Acribia Zaragoza.
- E., T. P., 2005. Introducción a la Tecnología de los Alimentos. Puno: Oficina de Investigación Universitaria.
- Fenema., 2000. Química de los alimentos
- Peter Fellows., 1994. Tecnología del procesado de los alimentos