

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS**



# **SÍLABO POR COMPETENCIAS**

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE BEBIDAS

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-A

DOCENTE: ING. PERCY ORDÓÑEZ HUAMÁN



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE ALIMENTOS**  
**TECNOLOGIA DE BEBIDAS**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Facultad	:	Ingeniería Pesquera y Alimentos
1.2	Dirección de la Escuela Profesional	:	EPIA
1.3	Dirección del Departamento Académico	:	DAIA
1.4	Semestre Académico	:	A
1.5	Ciclo de Estudio	:	IIV
1.6	Año de estudio	:	2022 A
1.7	Crédito	:	03
1.8	Área curricular	:	Tecnología de Alimentos
1.9	Tipo	:	Obligatorio
1.10	Pre requisito	:	IIA 606
1.11	Horas por ciclo	:	64
	Horas de Teoría		02 x16= 32
	Horas Práctica		02 x16= 32
1.12	Docente	:	Ordóñez Huamán Percy

**II. ORGANIZACION DIDACTICA**

**2.1 SUMILLA**

El curso corresponde al área de especialidad, es de carácter obligatorio, teórico y práctico. El contenido de esta materia engloba tanto las bebidas no alcohólicas y bebidas alcohólicas. Las materias primas, su procesamiento, controles de proceso y producto terminado. Instrumentos y equipos.

**2.2 OBJETIVOS**

**2.2.1 OBJETIVOS GENERALES**

Conocer los aspectos fisicoquímicos y tecnológicos de la materia prima e insumos en el proceso de elaboración de las bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

**2.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Capacitar al estudiante sobre los fundamentos de las características fisicoquímicas y tecnológicas de las materias primas e insumos en la elaboración de bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
- Capacitar al estudiante para el dominio de las diversas operaciones tecnológicas empleadas en la industria de bebidas no alcohólicas y alcohólicas. Establecer su

control de calidad.

### 2.3 UNIDADES DIDACTICAS, COMPETENCIAS Y CONTENIDOS

N°	UNIDAD DIDACTICA	COMPETENCIAS	CONTENIDOS	Hras
I	Tecnología de bebidas no alcohólicas: Agua de mesa y agua mineral. Bebidas de frutas Bebidas de cereales. Bebidas lácteas Bebidas fortificadas. Bebidas energizantes. Bebidas estimulantes Bebidas carbonatadas.	Evaluar las características tecnológicas de las materias primas necesarias para la industria de bebidas no alcohólicas.  Determinar cada una de las operaciones de elaboración de bebidas no alcohólicas y establecer su calidad.	Introducción. Conceptos generales. Aspectos fisicoquímicos, microbiológico, tecnológicos necesarios en la materia prima (cereales, frutas u otros vegetales) para la industria de bebidas no alcohólicas. Proceso de elaboración de las bebidas. Control de calidad. Equipos.	32
II	Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas, vinos, cerveza, vinos de frutas y cereales.	Interpretan las características fisicoquímicas de materias primas aptas para el proceso.  Determinar cada una de las operaciones que participan en el proceso de elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas de frutas, cereales u otros.	Introducción. Conceptos generales. Aspectos fisicoquímicos, microbiológico, tecnológicos necesarios en la materia prima (cereales, frutas u otros vegetales) para la industria de bebidas alcohólicas fermentadas. Proceso de elaboración de las bebidas. Control de calidad. Equipos.	12
III	Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas: Pisco, ron, aguardientes, whisky, tequila, vodka	Interpretan las características fisicoquímicas de materias primas aptas para el proceso.  Determinar cada una de las operaciones que participan en el proceso de elaboración de bebidas alcohólicas destiladas.	Introducción. Conceptos generales. Aspectos fisicoquímicos, microbiológico, tecnológicos necesarios en la materia prima (cereales, frutas u otros vegetales) para la industria de bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas. Proceso de elaboración de las bebidas. Control de calidad. Equipos.	12
IV.	Tecnología de bebidas alcohólicas no fermentadas	Interpretan las características fisicoquímicas de materias primas aptas para el proceso.	Introducción. Conceptos generales. Aspectos fisicoquímicos, microbiológico, tecnológicos necesarios en la materia prima (cereales, frutas u otros vegetales) para la	08

		Determinar cada una de las operaciones que participan en el proceso de elaboración de bebidas alcohólicas no fermentadas.	industria de bebidas alcohólicas no fermentadas. Proceso de elaboración de las bebidas. Control de calidad. Equipos.	
--	--	---	--	--

### III. PROGRAMACION DIDACTICA

UNIDAD DIDÁCTICA I: Tecnología de bebidas no alcohólicas:

Agua de mesa y agua mineral. Bebidas de frutas. Bebidas de cereales. Bebidas lácteas. Bebidas fortificadas. Bebidas energizantes. Bebidas estimulantes. Bebidas carbonatadas.

#### SEMANA 1. SESION N°1

##### CONTENIDOS:

Tecnología de bebidas no alcohólicas:  
Agua de mesa y agua mineral.

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Terminología fuentes de agua de mesa y mineral. Requisitos. Operaciones de proceso de elaboración. Control de calidad. Equipos e instrumentos.
2. Procedimentales  
Identifica requisitos de zonas productoras de uvas.  
Identifica las variedades de uva para elaboración de vinos.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la calidad del agua. Y los productos procesados.

##### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 2. SESION N°2

##### CONTENIDOS:

Bebidas de frutas: Materias primas e insumos. Tecnología de proceso. Control de calidad. Instrumentos y equipos.

#### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Concepto de las características fisicoquímicas y sensoriales de las frutas.  
Requisitos tecnológicos y Operaciones de proceso.
2. Procedimentales  
Determina el flujo de proceso de elaboración y los parámetros de elaboración.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la calidad de la materia prima y de los productos elaborados.

#### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 3. SESION N°3

#### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de bebidas de cereales

#### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Conceptos de cada operación de elaboración de bebidas de cereales y determinación de los parámetros de proceso. Control de calidad.
2. Procedimentales  
Conocer la determinación de cada uno de los parámetros de proceso de elaboración de bebida de cereales.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de los parámetros de proceso de elaboración de las bebidas de cereales.

#### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 4. SESION N°4

##### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de bebidas lácteas.

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Conceptos de los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensorial en bebidas lácteas.
2. Procedimentales  
Conocer la determinación de cada uno de los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales.
3. Actitudinales  
Valora la importancia del control de calidad en materia prima, proceso y productos elaborados.

##### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 5. SESION N°5

##### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de bebidas fortificantes.

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Conocimiento de las características fisicoquímicos, nutricionales, microbiológico, tecnológicos y sensoriales necesarios en la materia prima e insumos para la industria de bebidas fortificantes.
2. Procedimentales  
Identifica las características y requisitos de las materias primas e insumos para la elaboración de bebidas fortificantes.
3. Valora la importancia de los componentes de la materia prima y micronutrientes.

##### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.

2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 6. SESION N°6

##### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de las bebidas energizantes.

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Operaciones del proceso de elaboración de las bebidas energizantes.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración de las bebidas energizantes.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la determinación de los parámetros de control del proceso de elaboración de las bebidas energizantes.

##### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 7. SESION N°7

##### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de bebidas estimulantes: té, café y cacao.

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Conceptos de los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensorial en las bebidas estimulantes. Operaciones de proceso. Control de calidad.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración de las bebidas estimulantes.
3. Actitudinales  
Valora la importancia del control de calidad en materia prima, proceso y productos elaborados.

##### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

## SEMANA 8. SESION N°8

### CONTENIDOS:

Aspectos fisicoquímicos, microbiológico, tecnológicos necesarios en las materias primas e insumos para la elaboración de bebidas carbonatadas. Tecnología de elaboración.

### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Conocimiento de las características fisicoquímicos, microbiológico, tecnológicos de las bebidas carbonatadas.
2. Procedimentales  
Identifica las características y requisitos de las materias primas e insumos y del proceso para la elaboración de la bebida carbonatada.
3. Valora la importancia de los componentes de las materias primas e insumos.

### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

### EXAMEN PARCIAL

UNIDAD DIDÁCTICA II: Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas, vinos, cerveza, vinos de frutas y cereales

## SEMANA 9. SESION N°9

### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de la cerveza

### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Operaciones del proceso de elaboración de la cerveza.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración de la cerveza.



3. Actitudinales  
Valora la importancia de la determinación de los parámetros de control del proceso de elaboración de la cerveza.

#### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 10. SESION N°10

##### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de vinos. Requisitos de la materia prima. Operaciones del proceso de elaboración. Control de calidad.

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Conceptos de los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensorial en las uvas. Operaciones de proceso.
2. Procedimentales  
Conocer la determinación de cada uno de los análisis de la materia prima y producto terminado.
3. Actitudinales  
Valora la importancia del control de calidad en materia prima, proceso y productos elaborados.

#### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

#### SEMANA 11. SESION N°11

##### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de la cerveza. Materia prima e insumos. Operaciones de proceso. Control de calidad.

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales

Conocimiento de las características físicoquímicos, microbiológico, tecnológicos necesarios en la materia prima. y determinación de los parámetros de proceso.

2. Procedimentales  
Identifica las características y requisitos de las materias primas e insumos. Parámetros de proceso.
3. Valora la importancia de los componentes de las materias primas e insumos. Y calidad de productos terminados

#### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

UNIDAD DIDÁCTICA III: Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas y destiladas: Pisco, ron, aguardientes, whisky, tequila, vodka

#### SEMANA 12. SESION N°12

##### CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas de diversas frutas

##### COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Operaciones del proceso de elaboración.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la determinación de los parámetros de control del proceso de elaboración.

#### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

Unidad Didáctica III: Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas destiladas

#### SEMANA 13. SESION N°13

## CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración del pisco y ron. Materia prima. Tecnología del proceso de elaboración. Control de calidad.

## COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Operaciones del proceso de elaboración.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la determinación de los parámetros de control del proceso de elaboración.

## ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

## SEMANA 14. SESION N°14

## CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración del whisky, tequila y vodka. Materia prima. Tecnología del proceso de elaboración. Control de calidad.

## COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Operaciones del proceso de elaboración.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la determinación de los parámetros de control del proceso de elaboración.

## ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Tecnología de bebidas alcohólicas no fermentadas

## SEMANA 15. SESION N°15

## CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de bebidas alcohólicas no fermentadas Parte I: Materia prima e insumos. Operaciones de proceso. Control de calidad.

## COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Operaciones del proceso de elaboración.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la determinación de los parámetros de control del proceso de elaboración.

## ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

Unidad Didáctica III: Tecnología de bebidas alcohólicas fermentadas destiladas

## SEMANA 16. SESION N°16

## CONTENIDOS:

Tecnología de elaboración de bebidas alcohólicas no fermentadas. Parte II. Materia prima. Tecnología del proceso de elaboración. Control de calidad.

## COMPETENCIAS:

1. Conceptuales  
Operaciones del proceso de elaboración.
2. Procedimentales  
Identifica las operaciones del proceso de elaboración.
3. Actitudinales  
Valora la importancia de la determinación de los parámetros de control del proceso de elaboración.

## ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Método: Activa, participativa y colaborativas fomentándose la discusión crítica.
2. Técnica: seminario didáctico, lluvia de ideas, método de casos.
3. Medios y Materiales: materiales impresos.
4. Evaluación: continua

## .EXAMEN FINAL

## SUSTITUTORIO

### IV. EVALUACION

Evaluación de conocimientos: (Examen Parcial y Final)	40%
Procedimentales (Prácticas)	30%
Actitudinales (Asistencia, participación)	10%
Investigación formativa	15%
Extensión y responsabilidad social univ	5%

### V. FUENTES DE INFORMACION

Byarugaba, B. G. (2008). The effect of enzymatic processing on banana juice and wine. Stellenbosch University Institute for Wine Biotechnology, Faculty of Agri Sciences. Thesis Doctor of Philosophy (Science).

Correa, Ana, C. (2015). Qualidade bebida destilada a partir de mosto combinado de malte e caldo decana-de-azúcar. Universidad de Sao Paulo. Brasil. Tesis.

Dantas de Medeiros, V., Costa de Medeiros, J., Dantas Coelho, R. 2018). Desenvolvimento de bebida alcoólica fermentada e gaseificada a base de resíduos agroindustriais de abacaxi e gengibre: caracterização físico-química e sensorial. V Encontro Internacional de Jóvenes Investigadores.

Diógenes, B., Alves de Oliveira, E., Fonséca, Feitosa, B., Marques, Feitosa, R., Chaves, Almeida, F. (2018). Bebida alcoólica fermentada de melão (*Cucumis melo* L.): processamento e caracterização. Brazilian Journal of Food Technology. Campinas, v. 21.

Dornelles, Venquiaruto, L. y Marcos Dallago, R. (2018). Química das Bebidas. ERECHIM – RS

Fula Arguello, A. (2010). Desarrollo de una bebida fermentada con adición de cocción, de maíz. Universidad Nacional de Colombia.

Marcos, L., Corazza, D. y Rodrigues N. (2001) Preparación y caracterización de vino de naranja. Rev. Química Nova. Vol. 24 Nº 4. Sao Paulo. Julio/Agosto.

Michelin Bertagnolli S. (2014). Bebidas fermentadas de goiaba: compositos bioativos, caracterização volátil e aproveitamento de residuos. Universidade Federal de Santa Maria. Tesis.

Nobuyuki Maeda R. et al. (2003). Aprovechamiento del camu camu (*Myrciaria dubia*) para producción de bebida alcohólica fermentada. Rev. Acta Amazónica. 33(3) 489-498

Ribeiro Dias D. et al (2003) Metodología para la elaboración de fermentado de cajá (Spondias mombin L.) Rev. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Vol. 23 N°3 Campinas. Setiembre/Diciembre.

Sepúlveda, Soto, A. (2009). "Características de vinos tintos pinot noir, producidos con cepas autoctonas de *Saccharomyces cerevisiae* aisladas del valle del Maule". Universidad de Chile. Tesis.

Soares de Oliveira, M. (2010). Elaboración de una bebida alcohólica fermentada de cagaita (*Eugenia dysenterica*, DC.) empleando levaduras libres e inmobilizadas. Lavras Minas Gerais. Brasil. Tesis.

Viera, Vanesa B., Rodrigues, Juliana, B., da Rosa, Claudia, S. (2010). Produção, caracterização e aceitabilidade de licor de camu-camu (*Myrciaria dúbia* (H.B.K.) Mcvaugh). Alim. Nutr., Araraquara. v. 21, n. 4, p. 519-522, out./dez.